

**PERILAKU BERTELUR PENYU LEKANG (*Lepidochelys olivacea*) di
KAWASAN STASIUN PEMBINAAN DAN PELESTARIAN PENYU
RANTAU SIALANG KABUPATEN ACEH SELATAN SEBAGAI
REFERENSI MATA KULIAH ETHOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**MERTA
NIM. 180207116**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2024 M/1446H**

**PERILAKU BERTELUR PENYU LEKANG (*Lepidochelys olivacea*) di
KAWASAN STASIUN PEMBINAAN DAN PELESTARIAN PENYU
RANTAU SIALANG KABUPATEN ACEH SELATAN SEBAGAI
REFERENSI MATA KULIAH ETHOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas tarbiyah dan keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

OLEH

**MERTA
NIM. 180207116**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing

**A R R A N I R Y
Mulyadi, S. Pd. I, M. Pd
NIP. 198212220209041008**

**PERILAKU BERTELUR PENYU LEKANG (*Lepidochelys olivacea*) di
KAWASAN STASIUN PEMBINAAN DAN PELESTARIAN PENYU
RANTAU SIALANG KABUPATEN ACEH SELATAN SEBAGAI
REFERENSI MATA KULIAH ETHOLOGI**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi


Pada Hari/Tanggal:

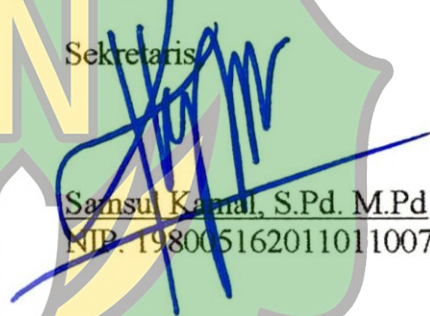
Kamiah, 01 Agustus 2024 M
26 Muharam 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Keua,


Sekretaris

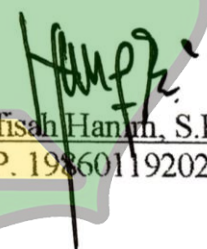

Mulyadi, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 1982122220009041008


Samsul Kamal, S.Pd. M.Pd
NIP. 198005162011011007

Penguji I,

Penguji II,


Rizky Ahadi, M.Pd
NIP. 199001132023211024


Nafisah Hanum, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198601192023212022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh



Prof. Saiful Mujib, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 1968100211997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Merta

NIM : 180207116

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karna orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 7 Juli 2024

جامعة الرانيري

Yang Menyatakan

A R - R A N I R Y



MERTA

METERAI
TEMPEL
COALX245332829

Merta

ABSTRAK

Menurut undang-undang No 7 tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa liar, penyu lekang termasuk dalam jenis satwa yang dilindungi. Termasuk perilaku bertelur penyu lekang yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang merusak komponen bio-fisik lingkungan pantai dan penangkapan penyu untuk mengambil telur, daging dan cangkang. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi perilaku bertelur penyu lekang (*Leppidochelys olivaceae*) dan untuk menganalisis uji kelayakan pemanfaatan hasil penelitian tentang perilaku bertelur penyu lekang di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi. Penelitian dilakukan pada bulan januari-february 2024 di pantai Rantau sialang kabupaten aceh Selatan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung di lapangan dan metode *Purposive sampling*. Metode yang digunakan untuk mengambil data perilaku bertelur adalah *Ad Libitum Sampling*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perilaku bertelur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang dibagi menjadi 6 tahapan, yaitu Mendarat dari laut sampai mencari tempat bertelur (*Searching phase*) dengan rentang waktu 40 menit, penggalian lubang sarang (*Covering the nest*) dengan rentang waktu 35, Pengeluaran telur (*Laying*) dengan rentang waktu 30 menit, Penutupan lubang sarang (*Covering the nest*) dengan rentang waktu 20 menit, Kamuplase dengan rentang waktu 30 menit, dan yang terakhir Kembali ke laut (*Return to the sea*) dengan rentang waktu 30 menit. Uji kelayakan buku ajar diperoleh hasil 77,83% sehingga layak untuk dijadikan sebagai referensi tambahan pada mata kuliah Ethologi.

Kata Kunci : Penyu Lekang, Perilaku Bertelur, Pantai Rantau sialang.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kenikmatan, dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini yang berjudul **“Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi”**. Shalawat dan salam tak lupa pula kita penulis panjatkan dan curahkan Nabi Besar Muhammad SAW, semoga kita semua akan mendapatkan syafaatnya di akhir aamiin.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan, dan kesulitan mulai dari penentuan beberapa judul yang ingin diajukan, sampai pada pengolahan data maupun proses penulisan. Syukur alhamdulillah penulis dengan penuh semangat dan kerja keras diikuti dengan ketekunan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Hal tersebut tak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu, baik dalam memberi saran dan kritik dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Safrul Muluk, S. Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian ini.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd.I., M.Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi sekaligus pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini dan bapak Nurdin Amin, S.Pd.,I, M.,Pd selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

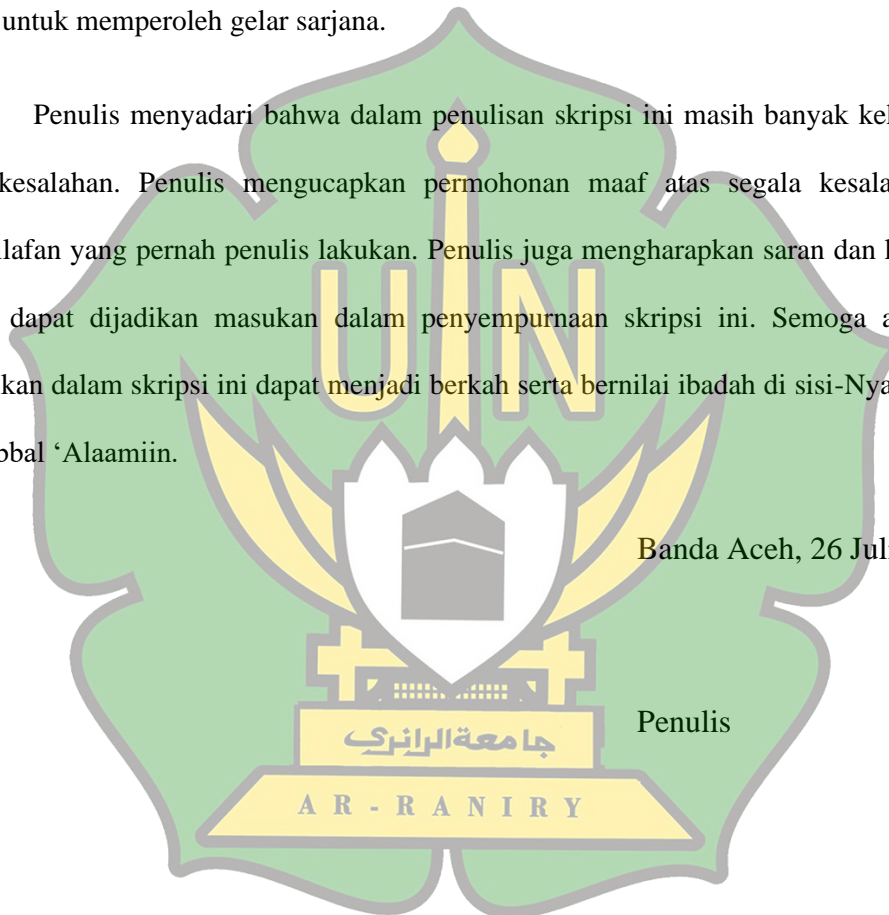
3. Bapak Wahidin Solin, S.Hut selaku Kepala Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyus Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan.

Teristimewa kepada Orangtua tercinta, ayahanda Munir dan Ibunda Anidar yang telah membesarkan saya dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang, cinta, motivasi dan doa yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik guna untuk memperoleh gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Penulis juga mengharapkan saran dan komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat menjadi berkah serta bernilai ibadah di sisi-Nya. Aamiin Yarabbal 'Alaamiin.

Banda Aceh, 26 Juli 2024

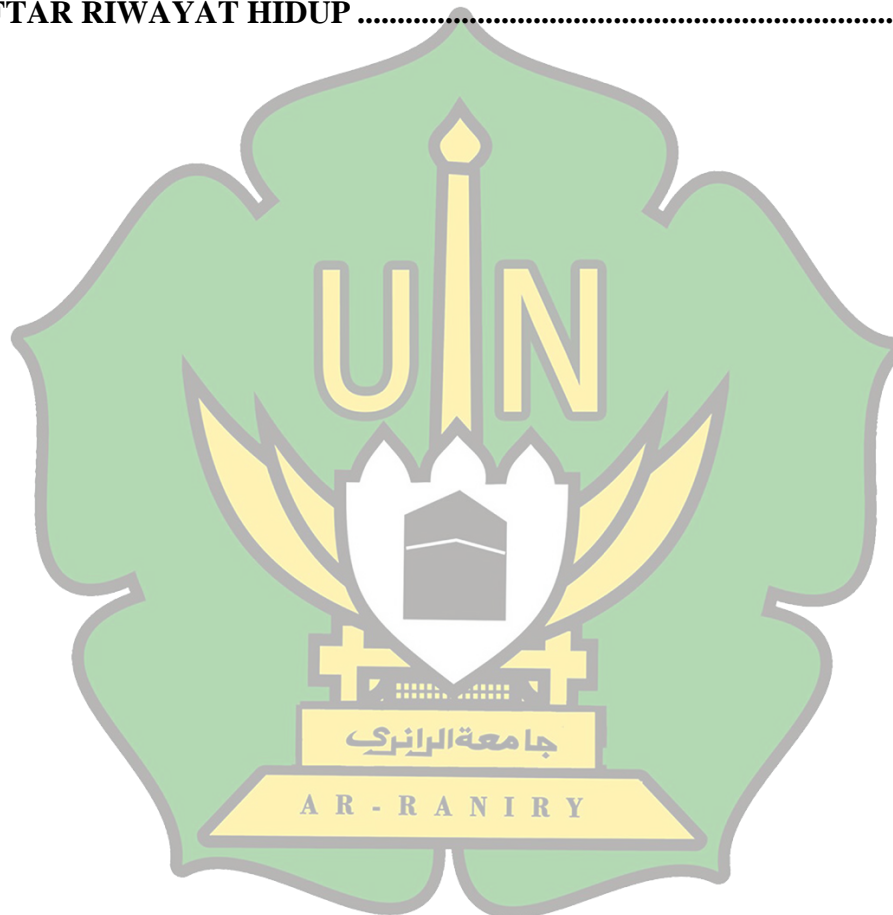
Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN SAMPUL JUDUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | i |
| LEMBAR PENGESAHAN SIDANG | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan masalah | 7 |
| C. Tujuan Penelitian | 8 |
| D. Manfaat Penelitian | 8 |
| E. Definisi Oprasional | 9 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | 12 |
| A. Populasi Penyu di Indonesia | 12 |
| B. Deskripsi Penyu | 14 |
| C. Habitat Peneluran Penyu Lekang (<i>Lepidochelys olivacea</i>)..... | 16 |
| D. Perilaku | 22 |
| E. Siklus Hidup dan Reproduksi Penyu | 27 |
| F. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penetasan Telur..... | 29 |
| G. Pemanfaatan Hasil Penelitian Perilaku Bertelur Penyu Lekang (<i>Lepidochelys olivacea</i>) Pada Kawansan Pembinaan Dan Pelestarian Pantai Rantau Sialang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi..... | 30 |
| H. Uji Kelayakan Buku Saku- <i>R. A. N. I. R. Y.</i> | 31 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 33 |
| A. Rancangan Penelitian | 33 |
| B. Tempat dan Waktu | 33 |
| C. Alat dan Bahan Penelitain | 34 |
| D. Objek Penelitian | 35 |
| E. Parameter Penelitian..... | 35 |
| F. Instrumen Pengumpulan Data | 36 |
| G. Prosedur Pengumpulan Data | 36 |
| H. Analisis Data | 39 |
| | |
| BAB IV PEMBAHASAN | 42 |
| A. Hasil Penelitian | 42 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| B. Pembahasan..... | 55 |
| BAB V KESIMPULAN..... | 73 |
| A. Kesimpulan | 73 |
| B. Saran..... | 74 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |
| LAMPIRAN LAMPIRAN..... | 81 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 104 |

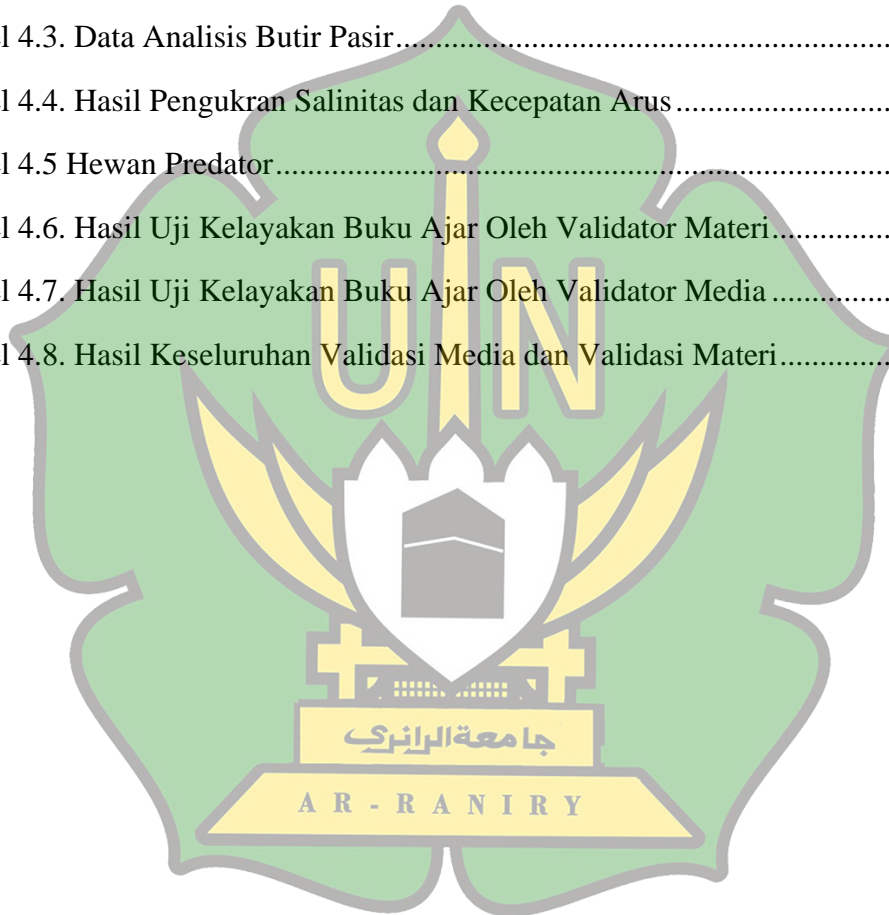


DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Bagian-bagian tubuh penyu..... | 14 |
| Gambar 2.2. Morfologi Penyu Lekang (<i>Lepidochelys olivacea</i>)..... | 14 |
| Gambar 2.3. Kunci Identifikasi Jenis Penyu Berdasarkan Ciri–Ciri dan Morfologi..... | 16 |
| Gambar 2.4. Tahapan Bertelur Penyu..... | 27 |
| Gambar 2.5. Siklus Hidup Penyu..... | 28 |
| Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian..... | 34 |
| Gambar 4.1. Kondisi Pantai Rantau Sialang..... | 42 |
| Gambar 4.2. Penyu Lekang Mendarat..... | 44 |
| Gambar 4.3. Penyu Lekang Menggali Lubang Sarang..... | 44 |
| Gambar 4.4. Penyu Lekang Mengeluarkan Telur..... | 45 |
| Gambar 4.5. Penyu Lekang Menutup Sarang..... | 45 |
| Gambar 4.6. Mengukur Kemiringan dan Lebar Pantai..... | 46 |
| Gambar 4.7. Mengukur Kelembapan dan Suhu Pasir..... | 47 |
| Gambar 4.8. Struktur Pasir..... | 48 |
| Gambar 4.9. Mengukur Salinitas dan Kecepatan Arus..... | 48 |
| Gambar 4.10. Vegetasi Tumbuhan..... | 50 |
| Gambar 4.11. Sarang kepiting..... | 51 |
| Gambar 4.12. Sampul Depan dan Sampul Belakang Buku Ajar..... | 52 |

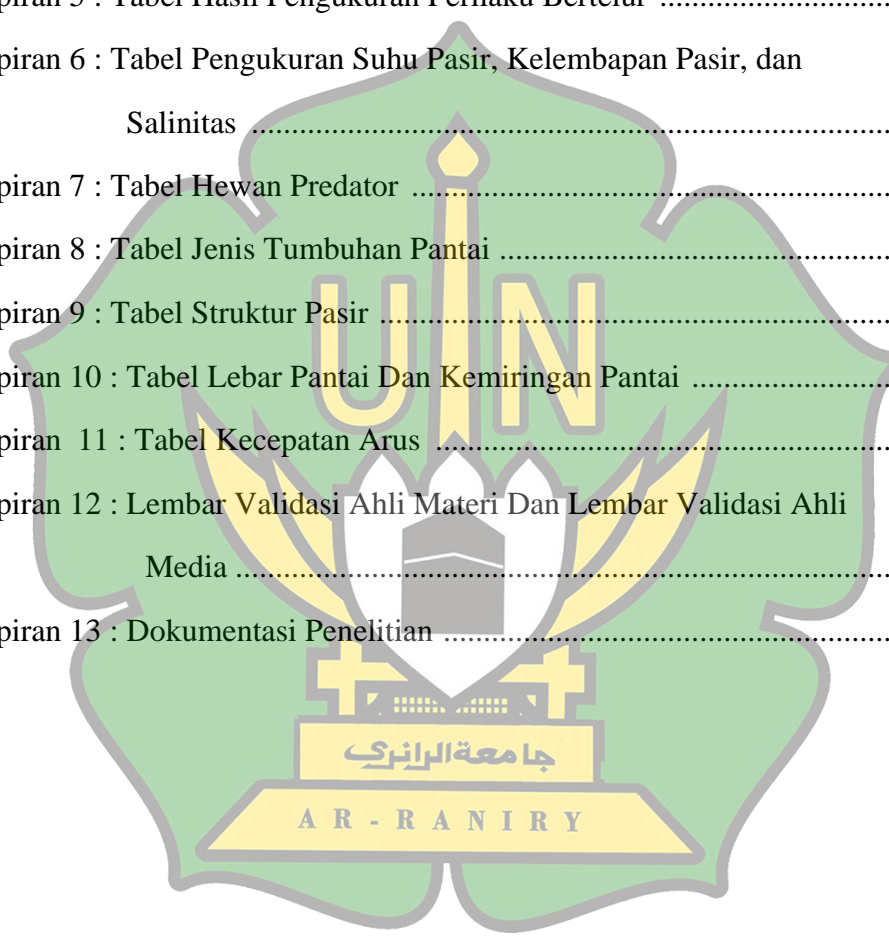
DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Table 2.1. Ukuran Sarang Dan Ukuran Telur Berbagai Jenis Penyu..... | 24 |
| Tabel 3.1. Alat Penelitian Perilaku Bertelur Penyu Lekang | 34 |
| Tabel 3.2. Kategori Kelayakan..... | 41 |
| Tabel 4.1. Data Lebar Pantai dan Kemiringan Pantai | 46 |
| Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Suhu Pasir dan Kelembapan Pasir | 46 |
| Tabel 4.3. Data Analisis Butir Pasir | 47 |
| Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Salinitas dan Kecepatan Arus | 48 |
| Tabel 4.5 Hewan Predator | 51 |
| Tabel 4.6. Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Oleh Validator Materi..... | 53 |
| Tabel 4.7. Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Oleh Validator Media | 54 |
| Tabel 4.8. Hasil Keseluruhan Validasi Media dan Validasi Materi..... | 54 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi | 81 |
| Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian | 82 |
| Lampiran 3 : Surat Izin Masuk Konservasi (SIMAKSI) | 83 |
| Lampiran 4 : Surat Keterangan Bebas Laboratorium | 85 |
| Lampiran 5 : Tabel Hasil Pengukuran Perilaku Bertelur | 86 |
| Lampiran 6 : Tabel Pengukuran Suhu Pasir, Kelembapan Pasir, dan Salinitas | 86 |
| Lampiran 7 : Tabel Hewan Predator | 86 |
| Lampiran 8 : Tabel Jenis Tumbuhan Pantai | 86 |
| Lampiran 9 : Tabel Struktur Pasir | 87 |
| Lampiran 10 : Tabel Lebar Pantai Dan Kemiringan Pantai | 88 |
| Lampiran 11 : Tabel Kecepatan Arus | 90 |
| Lampiran 12 : Lembar Validasi Ahli Materi Dan Lembar Validasi Ahli Media | 92 |
| Lampiran 13 : Dokumentasi Penelitian | 102 |



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki enam dari tujuh spesies penyu laut, yaitu penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu abu-abu atau lelang (*Lepidochelys olivacea*), penyu tempayan (*Caretta caretta*), serta penyu pipih (*Natator depressus*). Salah satu penyu yang menjadi penelitian peneliti adalah penyu lelang (*Lepidochelys olivacea*).¹

Perairan laut Indonesia merupakan habitat enam dari tujuh jenis penyu yang ada di dunia, dimana semua jenis penyu masuk ke dalam red list di IUCN (*Internasional Union For Conservation of Nature and Natural Resources*) dan Appendiks CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) yang berarti keberadaannya di alam telah terancam punah, sehingga segala bentuk pemanfaatan dan peredarannya harus dikendalikan.² Pemerintah Indonesia membuat kebijakan semua jenis penyu di Indonesia dilindungi berdasarkan PP No. 7 tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa dan PP No. 8 tahun 1999 tentang pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar yang berarti segala perdagangan dalam keadaan hidup atau mati dilarang. Hal ini karena hampir semua spesies penyu yang ada di Indonesia telah mengalami penurunan populasi sehingga dikategorikan terancam

¹ Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*. (Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir Dan Pulau – Pulau Kecil: Jakarta 2009)

² Basuni, S. Harteti, S. Masyud, B. Yulianda, F. Peran Para Pihak Pengelolaan Kawasan Konservasi Penyu Pengumbahan. “*Jurnal Analisa Kebijakan Kehutanan*”, 11(2) (2014) hal. 145-162

punah. Penyu Lekang termasuk kategori terancam punah (*Endangered*) yang ditetapkan oleh IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*).

Penyu tidak dapat ditemukan di semua perairan laut Indonesia, melainkan hanya terdapat di tempat-tempat tertentu. Salah satunya adalah wilayah kawasan stasiun pembinaan dan pelestarian penyu rantau sialang kabupaten Aceh selatan. Selama ini informasi tentang perilaku dari penyu di kawasan stasiun pembinaan dan pelestarian penyu rantau sialang belum banyak diketahui termasuk perilaku bertelurnya.

Kawasan Pantai Rantau sialang yang terletak di Desa Pasie Lembang Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan serta berada di wilayah Taman Nasional Gunung Leuser. Kawasan ini terdapat Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu yang telah berdiri sejak tahun 2010 hingga sekarang. Stasiun ini merupakan suatu bentuk upaya manusia dalam melestarikan penyu yang statusnya sudah langka dan dilindungi. Berdasarkan hasil wawancara yang didapatkan dari ketua pembinaan dan pelestarian penyu rantau sialang dapat diketahui bahwa, ada tiga jenis penyu yang mendarat di pantai rantau sialang yaitu, penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), penyu hijau (*Chelonia mydas*), dan penyu abu-abu atau lelang (*Lepidochelys olivacea*), dari ketiga jenis penyu tersebut setiap tahunnya penyu mendarat di pantai rantau sialang . Menurut pengamatan penyu mendarat pada bulan Januari – Maret dan bulan Oktober – Desember.³

Berdasarkan data yang dipublish pada website Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam Dan Ekosistem (KSDAE), Pada tanggal 5

³ Wawancara dengan ketua pembinaan pelestarian penyu rantau sialang, pada tanggal 30 Agustus 2023.

Desember 2019 berhasil ditemukan induk penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*) yang sedang menyusuri pantai untuk bertelur, ditemukan sekitaran pukul 22:00 sampai 04:05 WIB dini hari. Tanggal 8 desember ditemukan kembali induk penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) yang mendarat untuk bertelur ditahun yang sama yaitu 2019 dan ditemukan sekitaran pukul 01:06 WIB dini hari. Tanggal 11 Desember kembali mendarat seekor induk penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*) naik ke pantai untuk bertelur pada tahun 2021 pukul 01:20 WIB dini hari.⁴

Berdasarkan data yang diperoleh pada petugas stasiun pembinaan dan pelestarian penyu Rantau sialang diketahui bahwa kurangnya pemahaman masyarakat terhadap konservasi penyu yang terancam punah. Telur penyu dapat mengalami gagal menetas dan menghadapi ancaman kematian dari berbagai aspek, salah satunya ancaman dari manusia yang merusak komponen bio-fisik lingkungan pantai dan menangkap penyu untuk di ambil telurnya.

Menurut adaptasi konsep biologis, tingkah laku merupakan fungsi adaptasi morfologi dan fisiologis suatu satwa.⁵ Tingkah laku juga dapat di definisikan sebagai semua pergerakan atau gaya yang dilakukan satwa yang dipengaruhi oleh hubungan satwa tersebut dengan lingkungannya.⁶ Perilaku bertelur merupakan salah satu tahap dalam proses perkembangbiakan penyu. Penyu bertelur dengan tingkah laku yang berbeda sesuai dengan spesies masing-masing, namun memiliki pola atau tahapan yang sama. Informasi tentang perilaku penyu bertelur penting

⁴ <https://ksdae.menlhk.go.id>, diakses pada tanggal 28 Agustus 2023

⁵ Scott, J.P. *Animal Behaviour*, 2nd ed. The University Chicago Press. Chicago. 1972

⁶ Leger D.W. *Biological Foundation of Behaviour*. An integrative Approach, Harpen Collins Publisher. New York. 1992

diketahui sebagai bahan pertimbangan dalam usaha pengelolaan konservasi penyu, baik dari segi kesesuaian faktor fisik maupun biologi habitat peneluran penyu.⁷

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perilaku bertelur penyu lekang di Pantai Pelangi dibagi menjadi enam tahapan yaitu proses muncul menuju ke lokasi sarang dengan rata-rata waktu 67 menit, menggali lubang dengan rata-rata 33 menit, bertelur dengan rata-rata 45 menit, menutup sarang dengan rata-rata 33 menit, menyamarkan sarang dengan rata-rata 41 menit dan Kembali kelaut dengan rata-rata 21 menit.⁸

Ancaman dari berbagai aktivitas manusia seperti melakukan pembangunan daerah pesisir yang berlebihan telah mengurangi tempat penyu untuk bersarang dan bahkan akan rusaknya komponen bio-fisik lingkungan pantai, membuang limbah ke pantai peneluran dan penangkapan penyu untuk diambil telur, daging, kulit, dan cangkang. Hal ini tentu sangat mengganggu penyu yang akan bertelur dan berdampak pada populasi penyu yang semakin menurun dikarenakan berkurangnya tempat pantai bertelurnya penyu. Informasi dan pengetahuan yang baik dapat mengubah perilaku manusia menjadi lebih baik, sehingga dapat membangun pemahaman masyarakat mengenai keberadaan tempat peneluran penyu.

⁷ Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*. (Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir Dan Pulau – Pulau Kecil: Jakarta 2009)

⁸ Aji Nur Khoiruddin dan Subeno, Perilaku Bertelur dan Distribusi Sarang Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pantai Pelangi, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Skripsi S1 Kehutanan*. Universitas Gadjah Mada. (2023).

Firman Allah dalam Al-Qur'an surat Ar-Rum ayat 41 tentang kerusakan lingkungan yang berbunyi sebagai berikut ;

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ
بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya : Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia: Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).(QS. Ar-Rum Ayat : 41)

Surah Ar-Rum ayat 41 diatas menjelaskan bahwa berbagai kerusakan yang terjadi di daratan dan di lautan adalah akibat perbuatan manusia. Hal tersebut hendaknya disadari umat manusia dan karenanya manusia harus menghentikan perbuatan-perbuatan yang dapat menyebabkan kerusakan di daratan dan di lautan dan menggantikannya dengan perbuatan yang lebih bermanfaat untuk kelestarian alam.⁹

Penyu memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan terancam punah. Hal ini erat kaitannya dengan telur-telur penyu dalam sarang alami terancam punah oleh hewan-hewan predator seperti biawak, kepiting, anjing, babi dan semut. Selain itu menurunnya populasi penyu disebabkan oleh perilaku manusia, seperti pencemaran lingkungan dan kerusakan habitat alami penyu, pemburuan penyu untuk diambil dagingnya, dan pengambilan telur untuk dijual. Meskipun Allah telah menyediakan sumber daya alam untuk dimanfaatkan oleh seluruh organisme yang ada di bumi, akan tetapi Allah SWT tidak menyukai orang yang berlebihan dalam memanfaatkannya.

⁹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, (Jakarta : Lentera Hati, 2002), hal, 76.

Mata Kuliah Ethologi merupakan salah satu mata kuliah pilihan pada prodi Pendidikan Biologi UIN AR-Raniry Banda Aceh pada semester VII (Ganjil) dengan beban kredit 2 SKS, yang terdiri dari 1 SKS teori dan 1 SKS praktikum. Praktikum lapangan merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung dan nyata kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuannya dalam membuktikan sebuah teori maupun konsep. Mata Kuliah Ethologi membahas beberapa pokok pembahasan salah satu diantaranya yaitu pokok pembahasan yang membahas tentang Pola-Pola Perilaku Hewan¹⁰

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Ethologi di peroleh informasi bahwa mata kuliah Ethologi merupakan mata kuliah yang mempelajari perilaku hewan pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan keguruan, yang terdapat pada semester ganjil dengan bobot dua sks dan penelitian tentang perilaku ini perlu dilakukan guna untuk penambahan data bagi konservasi dan Pendidikan.¹¹

Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang telah mengambil dan menyelesaikan Mata kuliah Ethologi, dapat diperoleh informasi bahwa diruang baca prodi pendidikan biologi fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry referensi khusus tentang perilaku bertelur penyu lelang masih belum tersedia.¹²

¹⁰ Silabus Mata Kuliah Ethologi

¹¹ Wawancara dengan Rizky Ahadi (selaku dosen pengampu mata kuliah Ethologi) pada tanggal 7 September 2023

¹² Wawancara dengan mahasiswa biologi fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry pada tanggal 11 januari 2024

Hal tersebut tentunya menjadi permasalahan yang harus dicari solusinya, salah satu Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan penelitian yang menghasilkan data tentang Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi. Data-data tersebut dapat dijadikan sebagai rujukan dalam bentuk buku ajar sebagai sumber bacaan mahasiswa dan sebagai bahan pertimbangan dalam usaha pengelolaan konservasi penyu baik dari segi faktor fisik maupun habitat peneluran penyu.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perilaku bertelur penyu lekung (*Lepidochelys Olivacea*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi?
2. Bagaimana uji kelayakan pemanfaatan hasil penelitian tentang Perilaku Bertelur Penyu Lekang di Kawasan Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan untuk mata kuliah Ethologi?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi perilaku peneluran penyu lelang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi.
2. Untuk menganalisis uji kelayakan pemanfaatan hasil penelitian tentang perilaku bertelur Penyu Lelang di Kawasan Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan untuk mata kuliah Ethologi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan ilmu pengetahuan tentang penelitian Praktik perilaku bertelur penyu lelang (*Lepidochelys olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi.

2. Praktik

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu mahasiswa, dosen dan aktivis akademik lainnya dalam melaksanakan pembelajaran di ruangan ataupun praktikum lapangan mengenai perilaku peneluran penyu lelang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi.

- b. Bagi masyarakat umum khususnya pada penduduk pesisir pantai, diharapkan agar dapat dimanfaatkan dalam pelestarian penyu.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran yang terjadi maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam karya tulis ini. Istilah yang dimaksud antara lain:

1. Perilaku Bertelur

Perilaku adalah tanggapan atau reaksi individu terhadap rangsangan atau lingkungan. Perilaku bertelur merupakan salah satu tahap dalam proses perkembangbiakkan penyu. Penyu bertelur dengan tingkah laku yang berbeda sesuai dengan spesies masing-masing, namun memiliki pola atau tahapan yang sama.¹³ Perilaku dalam penelitian ini adalah perilaku bertelur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) di kawasan dan pelestarian penyu di rantau sialang Kabupaten Aceh Selatan. Perilaku yang dimaksud adalah pencarian lokasi lubang sarang (*Searching phase*), Penggalian lubang telur (*Covering the nest*), pengeluaran telur (*Laying*), penutupann lubang telur (*Covering the nest*), kamuflase (*Camouflage*), Kembali kelaut (*Return to the sea*).¹⁴

2. Penyu Lekang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*)

Penyu merupakan hewan reptil yang hidup di laut dan bertelur di pasir pantai, tidak semua pantai jadi tempat peneluran penyu. Penyu yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu penyu lekang. Penyu lekang termasuk dalam jenis

¹³ Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*. (Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir Dan Pulau – Pulau Kecil: Jakarta 2009)

¹⁴ Aji Nur Khoiruddin dan Subeno, Perilaku Bertelur dan Distribusi Sarang Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pantai Pelangi, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Skripsi S1 Kehutanan*. Universitas Gadjah Mada. (2023).

penyu kecil yang dikarenakan beratnya yang berkisaran antara 31 – 50 kg. Penyu lekang juga termasuk kedalam jenis hewan karnivora atau pemakan daging, makanannya berupa kepiting, udang, kerang dan kerang remis.¹⁵ Penyu Lekang termasuk kategori terancam punah (*Endangered*) yang ditetapkan oleh *IUCN* (*International Union for the Conservation of Nature*).¹⁶

3. Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang

Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang merupakan Kawasan konservasi yang telah berdiri sejak tahun 2010 hingga sekarang. Pantai di sekitaran Kawasan ini merupakan salah satu Pantai peneluran penyu yang terletak di desa Pasie Lembang Kecamatan Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan. Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau sialang dalam penelitian ini adalah sebagai tempat penelitian Perilaku Peneluran Penyu Lekang. Luas jarak Pantai yang dilakukan penelitian sekitaran 5 KM.

4. Ethologi

Ethologi merupakan cabang ilmu biologi yang khusus mempelajari mengenai pengetahuan tingkah laku hewan.¹⁷ Ethologi merupakan salah satu mata kuliah opsional di program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, dengan beban kredit 2 (1) SKS yang terdiri atas 1 SKS untuk teori, 1 SKS untuk praktikum lapangan.¹⁸

¹⁵ Ario, Raden. dkk. “Pelestarian Habitat Penyu dari Ancaman Kepunahan di Turtle Conservation and Education Center (TCEC) Bali”. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(1), (2016), h, 60-66

¹⁶ Chandra H., Y.A, “Konservasi Penyu”, *Warta Konservasi*, 2(3), (2001), h, 3-4

¹⁷ Rosyid ridlo al hakim, dkk. *Prosiding Seminar Biologi, rancangan bangun media pembelajaran etologi berbasis adroid.*, (2014), Vol 07, No 01.

¹⁸ Universitas Islam Negeri Ar-raniry , *Buku Panduan Akademik*, (Banda Aceh; Universitas Islam Negeri Ar-raniry, 2018/2019), h. 90

5. Referensi

Referensi berasal dari Bahasa Inggris yaitu *refer to* yang artinya *to turn to for aid or information* (berpaling atau merujuk kepada sesuatu untuk bantuan atau informasi). Referensi mata kuliah Ethologi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil dari penelitian yang telah dilakukan akan menyediakan referensi dari perilaku bertelur penyulung sebagai referensi mata kuliah Ethologi berupa buku ajar.

6. Uji Kelayakan Buku Ajar

Uji kelayakan merupakan percobaan yang akan dilakukan untuk memperoleh data mengenai kualitas *buku ajar* yang dihasilkan dari penelitian dan akan dilakukan uji kelayakan oleh ahli yang akan memberikan penilaian terhadap *buku ajar* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Uji kelayakan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah kelayakan materi dan kelayakan media.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Populasi Penyu di Indonesia.

Populasi adalah sekelompok organisme satu spesies yang mendiami suatu tempat. Populasi sebagaimana organisme tunggal memiliki ciri atau atribut yang unik seperti laju pertumbuhan, struktur umur, rasio jenis kelamin dan laju mortalitas. Populasi selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu karena faktor kelahiran, kematian dan migrasi atau dispersal individu di antara populasi yang terpisah.¹⁹

Semua populasi penyu masuk ke dalam daftar merah (red list) di IUCN (*International Union for The Conservation of Nature*) dan Appendix I CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species*) yang berarti bahwa keberadaannya di alam telah terancam punah sehingga segala bentuk pemanfaatan dan peredarannya harus mendapat perhatian secara serius.²⁰ Kecenderungan penurunan populasi penyu di Indonesia antara lain disebabkan adanya pergeseran fungsi lahan yang menyebabkan kerusakan habitat pantai dan kematian penyu akibat kegiatan perikanan, perubahan iklim, penyakit, pengambilan penyu dan telurnya serta ancaman predator.

Populasi Penyu di Indonesia Salah satu sumberdaya hayati di perairan Indonesia adalah Reptil langka seperti penyu. Terdapat enam jenis penyu yang sering dijumpai di perairan Indonesia adalah penyu hijau (*Chelonia Mydas*),

¹⁹ Sumarto Saroyo dan Roni Koneri, *Ekologi Hewan*, (Bandung : CV. Patra Media Grafindo, 2016), h, 11-54

²⁰ Zeth Perinding, dkk., “Karakteristik Fisik Peneluran *Chelonia mydas*, Linn. 1758 di Kaimana-Papua Barat”. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 20, No. 1, April 2015, h 26. ISSN: 0853 – 217.

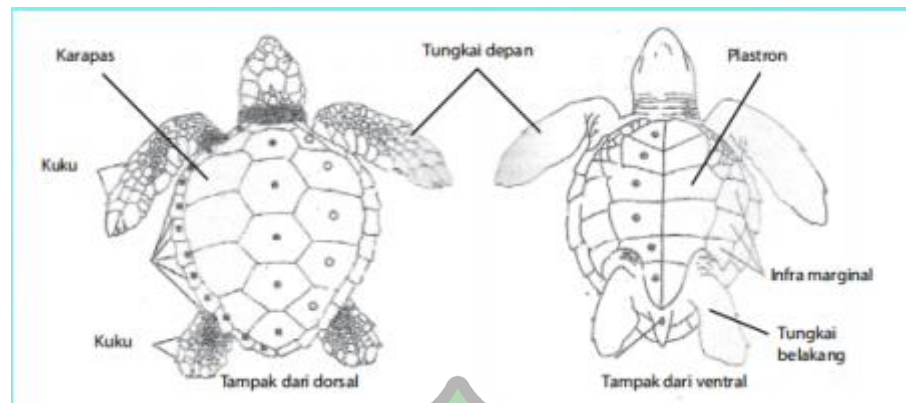
penyu sisik (*Eretmochelys Imbracata*), penyu lekang (*Lepidochelys Olivacea*), penyu tempayan (*Caretta Caretta*), penyu pipih (*Natator Depressus*), dan penyu belimbing (*Dermochelys Coriacea*).²¹

Habitat peneluran penyu merupakan habitat tempat penyu mendarat dan bertelur yang memiliki karakteristik atau ciri tertentu. Habitat ini berupa pantai yang idealnya mudah dijangkau dari laut, posisinya harus cukup tinggi untuk mencegah telur terendam oleh air pasang, pasir pantai relative lepas (loose) serta berukuran sedang untuk mencegah runtuhnya lubang sarang pada saat pembentukannya. Pemilihan lokasi ini agar telur berada dalam lingkungan bersalinitas rendah, lembab dan substrat memiliki ventilasi yang baik sehingga telur-telur tidak tergenang air selama masa inkubasi. Pantai juga bersifat landau atau tidak terlalu miring.²²

Penyu digolongkan ke dalam reptil yaitu hewan vertebrata berdarah dingin dan memiliki sisik pada kulitnya. Tubuh penyu terdiri atas beberapa bagian, yaitu: (1) karapas, yang dilapisi zat tanduk dan berfungsi sebagai pelindung; (2) plastron, yaitu penutup pada bagian dada dan perut; (3) Infra Marginal/sisik tengah berpori, yaitu keeping penghubung antara bagian pinggir karapas dengan plastron. Bagian ini dapat digunakan sebagai alat identifikasi; (4) tungkai depan, yaitu kaki berenang di dalam air, berfungsi sebagai alat dayung; dan (5) tungkai belakang, yaitu kaki bagian belakang, berfungsi sebagai alat penggali. Bagian-bagian tubuh penyu dapat dilihat pada Gambar 2.1.

²¹ Romimohtarto, Juwana, Bologi Laut..., (Jakarta: Djambatan, 2007), h.271-285

²² Alfi Satriadi., Identifikasi Penyu dan Studi Karakteristik Fisik habitat Penelurannya di Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Yogyakarta., *Jurnal Ilmu Kelautan*, Vol. 8, No. 2, (2003), h. 69



Gambar 2.1 Bagian-Bagian Tubuh Penyu²³

B. Deskripsi Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*)

1. Taksonomi dan Ciri Morfologi

Penyu lekung merupakan penyu yang hampir sama dengan penyu hijau karena memiliki ciri kepala yang lebih besar, kerapas lebih ramping dan bersudut.

Kedudukan taksonomi Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
 Filum : Chordata
 Kelas : Reptilia
 Ordo : Testudinata
 Famili : Cheloniidae
 Genus : *Lepidochelys*
 Spesies : *Lepidochelys olivacea*.



Gambar 2.2 Morfologi Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*).²⁴

²³ Dermawan, A, *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*, (Jakarta: Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, 2009), h. 19.

Ciri penyu lelang yaitu memiliki karapas yang berbentuk seperti kubah tinggi, terdiri dari 5 pasang coastal scutes dimana setiap sisinya terdiri dari 6-9 bagian, bagian pinggir karapasnya lembut. Penyu lelang memiliki ciri serupa dengan penyu hijau namun kepala dari penyu lelang lebih besar dan bentuk karapasnya lebih langsing dan bersudut dari pada penyu hijau. Penyu lelang termasuk jenis hewan karnivora atau pemakan daging, makanannya berupa kepiting, udang, kerang dan kerang remis.²⁵

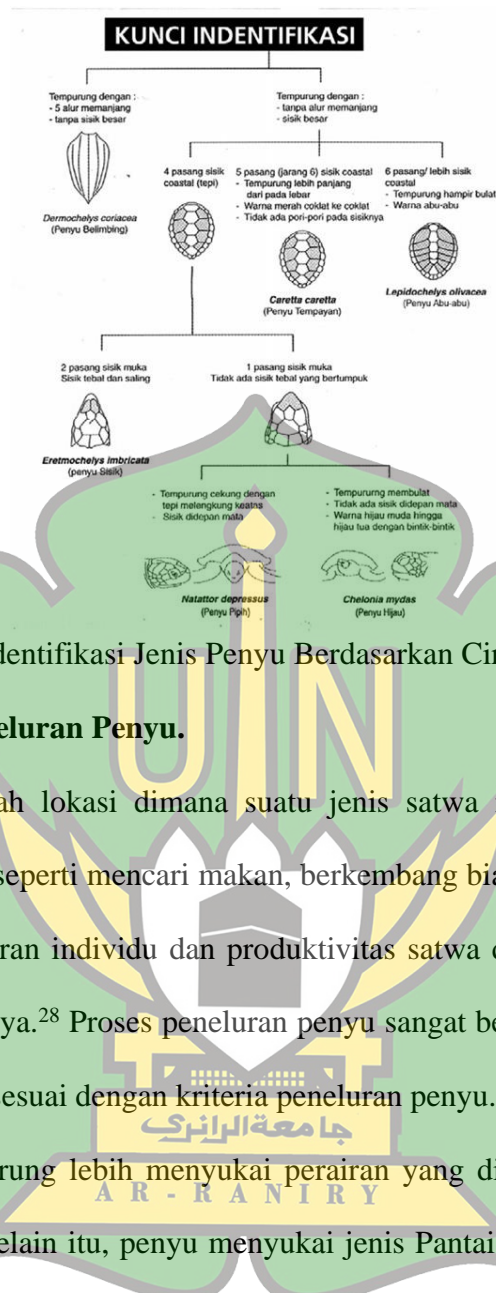
Karapas penyu lelang berbeda dengan penyu lain, sisik lateralnya berjumlah 6-10 buah pada kedua sisi karapas dan karapas relatif melebar serta berwarna kuning keabu-abuan dengan ruas-ruas yang memanjang neural. Bentuk tubuh seperti piring (dish-shaped), batoknya meluas sesuai dengan panjangnya dan ukuran kepala sedang.²⁶

Karapas pada penyu lelang hampir membulat, panjang karapas penyu lelang dewasa ± 80 cm. Plastron pada tukik (anak penyu) berwarna abu-abu gelap, menjelang juvenil warna plastron putih, dan plastron pada abu-abu dewasa berwarna kuning kehijauan. Bentuk kepala penyu lelang triangular dengan paruh seperti burung beo, serta pada bagian dorsal kepala terdapat empat sisik prefrontal. Ukuran diameter telur penyu lelang $\pm 39,5$ mm dengan berat telur 35,7 gram. Kerapatan telur penyu lelang atau jumlah telur setiap sarang adalah 109 butir dengan masa inkubasi sekitar 45 hari.

²⁴ Direktorat Konservasi dan Taman Nasional laut., *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*, (Jakarta: 2009), h.51

²⁵ Ario, Raden. dkk. "Pelestarian Habitat Penyu dari Ancaman Kepunahan di Turtle Conservation and Education Center (TCEC) Bali". *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(1), (2016), h. 60-66

²⁶ Nuitja., *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*, (Bogor: Institut Pertanian Bogor Press, 1992), 128 h



Gambar 2.3 Kunci Identifikasi Jenis Penyu Berdasarkan Ciri-Ciri Morfologi.²⁷

C. Habitat Peneluran Penyu.

Habitat adalah lokasi dimana suatu jenis satwa melangsungkan segala bentuk aktivitasnya seperti mencari makan, berkembang biak, dan hal-hal lainnya. Komposisi, penyebaran individu dan produktivitas satwa ditentukan berdasarkan kondisi dari habitatnya.²⁸ Proses peneluran penyu sangat bergantung pada kondisi daerah pesisir yang sesuai dengan kriteria peneluran penyu.²⁹

Penyu cenderung lebih menyukai perairan yang didominasi karang pada pulau-pulau kecil. Selain itu, penyu menyukai jenis Pantai yang landau/datar dan luas serta berbatasan langsung dengan laut lepas. keberadaan karang dan lamun pun menjadi suatu lokasi disukai dan kemungkinan besar menjadi sebagai habitat

²⁷ Direktorat Konservasi dan Tanaman Nasional Laut, *Pedoman Teknis...*, (Jakarta : Direktorat Jendral Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil , 2009), h.22

²⁸ Maharani, M.k., Febryano, I.G., Tresiana, N., Banuwa, I.W. Perubahan Luasan Lahan Mangrove Sebagai Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Pesisir Kota Bandar Lampung, *Journal of Tropical Marine Science*. 4(1) (2021), hal, 18-24

²⁹ Setiawan , E.B., Boli P., Tapilatu, R.F., Studi Potensi Prnyu dan Persepsi Masyarakat dalam Upaya Pengembangan Ekowisata. *Musamus Fisheries and Marine Journal*, 4(1) (2021), hal, 15-25.

penyu untuk bertelur.³⁰ Penyu merupakan satwa yang hidup di dua habitat yang berbeda. Habitat tersebut antara lain habitat darat sebagai tempat peneluran dan habitat di laut dijadikan penyu sebagai tempat hidup yang dominan dalam mencari makan dan bereproduksi.

Daerah peneluran sebagai tempat bertelur bagi penyu laut, mempunyai segi karakteristik setiap jenis penyu. Pantai yang berpasir tidak semuanya digunakan untuk bertelur, tetapi dipilih oleh penyu dan sesuai dengan karakter yang diinginkan untuk dijadikan sebagai pantai tempat peneluran. Penyu memerlukan tempat lingkungan yang memiliki faktor lingkungan bio-fisik yang baik dan sesuai untuk dijadikan sebagai tempat peneluran penyu.³¹

1. Kelembapan Pasir

Kelembaban pasir merupakan faktor penting dalam pertumbuhan embrio dan penetasan telur. Pasir yang sesuai dengan kelembaban yang tepat mampu menyangga bentuk ruang pada telur. Oleh karena itu, induk akan lebih memilih tempat dengan kelembaban yang tepat.³² Lingkungan yang memiliki kelembaban yang rendah atau terlalu kering mengakibatkan persentase kematian lebih tinggi, karena telur penyu sangat sensitif terhadap kekeringan. Persentase menetas lebih semakin banyak jumlah enzim aromatase yang dihasilkan, produksi hormon

³⁰ Hidayat, Y.S., Elfidasari, D.M., Qeis, T.S., Struktur Vegetasi dan Karakteristik Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Kawasan Konservasi Penyu Pengumbahan Sukabumi, *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 4(1),(2017), hal, 36-43.

³¹ Alfi Satriadi., “Identifikasi Penyu dan Studi Karakteristik Fisik habitat Penelurannya di Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Yogyakarta”. *Jurnal Ilmu Kelautan*, Vol. 8, No. 2, (2003), h. 69.

³² Bima Anggara Putra, dkk., Studi Karakteristik Biofisik Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pantai Paloh, Sambas, Kalimantan Barat, *Journal of Marine Research*, Vol.3, No.3, (2014), h. 178

estrogen juga akan meningkat. Peningkatan hormon estrogen akan membentuk tukik berjenis kelamin betina, begitu pula sebaliknya.³³

2. Suhu Pasir

Suhu pasir sarang merupakan perpaduan antara suhu lingkungan dengan suhu telur selama inkubasi. Perkembangan suhu secara teratur dan bertahap pada batas-batas suhu 25-35°C akan menghasilkan laju tetas yang baik dan waktu pengeraman yang relatif singkat. Suhu antara 22-23°C merupakan batas normal untuk embrionik. Suhu yang diperlukan agar embrio berkembang dengan baik adalah 24-33°C. Bila suhu di dalam sarang diluar batas suhu tersebut penetasan juga mempengaruhi jenis kelamin tukik yang akan menetas. Bila suhu kurang dari 29°C, maka sebagian besar adalah tukik jantan, sebaliknya bila suhu lebih dari 20°C maka sebagian besar adalah tukik betina.³⁴

Suhu sarang sangat menentukan lamanya penetasan dan proses diferensiasi organ gonad tukik. Penentuan jenis kelamin pada penyu tidak dipengaruhi oleh kromosom seks, namun dipengaruhi oleh suhu lingkungan pada saat pengeraman. Mekanisme fisiologis temperatur dalam mempengaruhi jenis kelamin tukik terjadi akibat adanya kerja enzim aromatase pada organ gonad. Enzim aromatase bekerja mengubah hormon androgen menjadi hormon estrogen. Semakin tinggi suhu semakin banyak jumlah enzim aromatase yang dihasilkan, produksi hormon

³³ Nurhidayata Bin Syaiful, dkk, "Penetasan Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea* Eschscholtz, 1829) pada Lokasi Berbeda di Kawasan Konservasi Penyu Kota Pariaman". *Jurnal Biologi UA*, Vol. 2, No.3, (2013), h. 177.

³⁴ Yusuf, *Mengenal Penyu*, (Jakarta: Yayasan Alam Lestari, 2000), h. 21.

estrogen juga akan meningkat. Peningkatan hormon estrogen akan membentuk tukik berjenis kelamin betina, begitu pula sebaliknya.³⁵

3. Struktur Pasir

Pasir merupakan tempat yang mutlak diperlukan untuk penyu bertelur. Semua jenis penyu akan memilih daerah tempat bertelur yang sesuai dan aman, tekstur pasir berhubungan dengan tingkat kemudahan penyu dalam mengali sarang. Pasir pantai harus memiliki ukuran butir yang sesuai untuk mempermudah sarang dalam konstruksi, serta mampu memfasilitasi difusi udara agar telur dapat tumbuh dengan baik.³⁶

Berdasarkan hasil penelitian Zakyah, hasil penelitian menunjukkan struktur pasir tidak berpengaruh besar terhadap keberhasilan penetasan telur penyu. Keberhasilan penetasan tertinggi diperoleh dari perlakuan pasir dengan ukuran butir pasir sedang (0,25-0,5 mm), yaitu sebesar 100%. Diikuti perlakuan pasir halus (<0,25 mm) sebesar 99%. Keberhasilan penetasan terendah diperoleh dari perlakuan pasir dengan ukuran butir pasir kasar, yaitu sebesar 97,30%.³⁷

4. Kemiringan Pantai

Kemiringan pantai sangat berpengaruh pada jumlah penyu yang akan mendarat dan membuat, karena kondisi pantai yang landai dan memiliki pasir

³⁵ Putu Suastika, dkk, "Profil Seks Rasio Tukik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Pada Penetasan Alami Dan Non-alami Di Pantai Sukamade Kabupaten Banyuwangi". *Buletin Veteriner Udayana*, Vol. 4, No. 2, (2012), h. 52.

³⁶Aditya Dwi Nugroho, "Studi Karakteristik Sarang Semi Alami Terhadap Daya Tetas Telur Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Di Pantai Paloh Kalimantan Barat". *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ke-VI 422 Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, November (2016), h. 427. ISSN: 2339-0883.

³⁷ Zakyah, "Pengaruh Struktur Pasir Terhadap Tingkat Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau (*Chelonia mydas* L.) di Sukamade Taman Nasional Meru Betiri Serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmiah Populer", *Skripsi*, Universitas Jember – Jember, (2016), h.58.

yang halus dapat memudahkan penyu menuju daratan untuk mencari lokasi dan membuat lubang sebagai tempat peneluran. Habitat untuk bertelur penyu adalah daratan yang luas dan landai dengan rata-rata kemiringan 30° , karena semakin curam pantai akan semakin sulit bagi penyu untuk melihat objek yang lebih jauh di depan karena mata penyu hanya mampu melihat dengan baik pada sudut 150° ke bawah.³⁸ Kemiringan pantai sangat berpengaruh pada stabilitas penyu untuk mencapai daerah yang sesuai untuk bertelur. Semakin curam pantai maka akan semakin besar pula energi penyu yang diperlukan untuk naik dan bertelur.

5. Lebar Pantai

Lebar pantai terukur merupakan daerah supratidal jarak antara pasang tertinggi sampai dengan vegetasi. Penyu biasanya memilih tempat yang luas dan lapang sebagai lokasi bertelur. Penyu akan membuat sarang pada lokasi pantai jauh dari pasang agar telur yang diinkubasi tidak tergenang oleh air. Lebar pantai yang ideal untuk tempat peneluran penyu berkisar 30-80 m.³⁹

6. Vegetasi Pantai.

Siklus hidup penyu yang unik dan rutin dalam bertelur di kawasan yang dan penyu dewasa yang selalu kembali ke tempat asal usulnya pada saat bertelur, selain dipengaruhi oleh insting perilaku juga oleh sifat fisik morfologi pantai serta struktur vegetasi alam yang menyusun kawasan. Naungan vegetasi

³⁸ Dharmadi dan Wiadnyana., "Kondisis Habitat dan Kaitannya dengan Jumlah Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) yang Bersarang di Pulau Derawan Berau Kalimantan Timur." *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, Vol. 14, No. 2, h. 197-199

³⁹ Nuitja, *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*, (Bogor: Institut Pertanian Bogor Press, 1992), h..

terhadap sarang cenderung mempengaruhi kelembaban sarang. Akan tetapi, data serta informasi tentang struktur dan komposisi vegetasi pantai dimana penyu bertelur masih umum dan belum diungkapkan secara rinci.⁴⁰

7. Predator Telur

Keberlangsungan hidup penyu menghadapi beberapa ancaman seperti predator, baik dari perilaku manusia maupun binatang dan alam. Namun, ancaman terbesar tetap datang dari tindakan dan perilaku manusia. Tindakan dan perilaku manusia dimaksud adalah mengambil dengan tujuan mengonsumsi dan memperdagangkan telur penyu. Ancaman alami dalam kehidupan penyu berasal dari siklus mata rantai makanan dalam ekosistem, diantaranya adalah biawak yang sering memakan telur penyu di pantai.⁴¹

8. Kecepatan Arus Air

Arus air merupakan Gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh tiupan angin atau gelombang panjang (pasang surut), adanya arus menyebabkan massa air di lapisan permukaan akan mengalir dan berpengaruh pada kenaikan penyu lekap ke pesisir pantai.

Kuat arus air di ukur dengan menggunakan botol yang diberi tali, dengan jarak tempuh 5 meter. Botol akan dilepaskan bersamaan dengan waktu yang mulai dihitung, setelah sampai pada jarak 5 meter waktu akan dihentikan dan mulai menghitung kuat arus dengan jarak dibagi waktu tempuh.

⁴⁰ Suwondo Y dan Hendri AY, Analisis Distribusi Sarang Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pulau Jemur, Riau, *Jurnal Biogenesis*, Vol. 1, No. 1, (2004), h.31

⁴¹ Nurbuana, 2008, Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sulawesi Selatan, <http://www.ksdasulsel.org> (diakses 17 September 2023).

9. Salinitas

Salinitas air laut merupakan jumlah kadar garam yang terkandung pada air laut. Salinitas memiliki pengaruh terhadap kehidupan organisme pada suatu perairan. Setiap perairan memiliki kadar salinitas yang berbeda. Salinitas memiliki peran penting dalam kehidupan suatu biota pada perairan.⁴² Salinitas air laut memiliki kaitan dengan ketersediaan stok pangan di perairan guna pakan alami dari penyusut tersebut, hal ini dikarenakan biota laut lebih banyak hidup di perairan yang memiliki perubahan salinitas rendah. Perbedaan salinitas ini pun dapat disebabkan oleh adanya pengadukan dalam laut yang ditimbulkan oleh adanya gelombang laut maupun pergerakan massa air yang disebabkan oleh tiupan angin. Salinitas yang baik pada suatu perairan adalah sekitar 32 – 35 ppt.⁴³

D. Perilaku

Perilaku didefinisikan sebagai aksi atau tindakan yang dapat mengubah pola hubungan atau interaksi antara suatu organisme dengan lingkungannya.⁴⁴ Perilaku merupakan tanggapan (respon) hewan terhadap rangsangan (stimulus) dalam bentuk aktivitas motorik. Rangsangan dibedakan menjadi dua, yaitu rangsangan luar (eksternal) dan rangsangan dalam (internal). Karakteristik perilaku hewan dalam mempelajarinya seorang peneliti akan berusaha memahami bagaimana seleksi alam memberi keuntungan pada suatu perilaku.

⁴² Simanjuntak, M. “Kualitas Air Laut Ditinjau Dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH di perairan Banggai, Sulawesi Tenggara”. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(2), (2012). hal. 290- 303.

⁴³ Susana, T. “Tingkat keasaman (pH) dan Oksigen Terlarut Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitar Muara Sungai Isadane”. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 5(2), (2009), hal, 33-39.

⁴⁴ Aswar rustam, Dirhamzah,dkk, “Tinjauan Umum Perilaku Hewan Di Indonesia Dan Integrasi Keilmuannya”, *Jurnal Teknosains*, Vol. 15, No. 1, 2021, h, 1-8

Perilaku dari pola waktu bertelur harian, induk penyu akan memperlihatkan adanya pola pengulangan bertelur. perilaku ini teramati Masyarakat dimana penyu yang bertelur akan kembali lagi untuk bertelur dilokasi yang sama atau mungkin lokasi lain yang mungkin berdekatan dalam jangka waktu 12-15 hari kedepan. Perilaku ini dimanfaatkan Masyarakat untuk memperkirakan kedatangan penyu bertelur selanjutnya.⁴⁵

Reproduksi merupakan kekuatan dorongan dasar di nalik perilaku hewan. Setiap organisme akan menerapkan berbagai strategi untuk keberhasilan reproduksi. Reproduksi berarti suatu organisme dapat mewariskan gennya ke generasi berikutnya yang berarti pula berhasil dalam melestarikan spesiesnya di alam, jika reproduksinya gagal, spesies akan punah. Perilaku reproduksi ini bergantung pada sistem perkawinan pada hewan tersebut.⁴⁶

Tidak seperti pada jenis lainnya yang bertelur setiap 3-4 tahun sekali, penyu lekang bertelur setiap tahun. Selain itu jenis ini mempunyai karakteristik yang unit, yakni pola bertelur dalam sekumpulan jumlah yang besar dengan kata lain disebut *Arribada* atau *Arribazones*. Koloni peneluran yang pernah dijumpai adalah di Timur Pasifik, dimana 5.000 ekor lebih penyu lekang bertelur di sepanjang pantai Mexico sampai Costa Rica. Penyu lekang sangat peka terhadap suhu, sehingga tidak pernah dijumpai penyu yang bertelur pada siang hari. Disore hari ketika pasir sudah mulai dingin, penyu-penyu akan menuju pantai dan akan

⁴⁵ Pratomo A., Dony. A., dan Soeharmoko. *Aspek Biologi Penyu di Kabupaten Bintan*. (Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, 2010)

⁴⁶ Sumarto Saroyo dan Roni Koneri, *Ekologi Hewan*, (Bandung : CV. Patra Media Grafindo, 2016), h, 106-115

semakin banyak ketika hari semakin malam dan menjelang pagi bersiap meninggalkan pantai.

Beberapa minggu kedepan setelah kopulasi, penyu betina naik ke pantai berpasir dan menggali lubang sedalam 45 cm untuk tempat bertelur. Satu lubang diisi rata-rata 100 butir telur berukuran sebesar bola pimpong dan berkulit lunak. Telur akan menetas setelah kurang lebih 55 hari. Interval waktu antar musim peneluran adalah 2-3 tahun dan penyu bertelur lebih dari satu kali dalam satu musim (2-3 kali), sedangkan interval waktu untuk mengeluarkan telur di pantai adalah 2-3 minggu. Ketika akan bertelur hanya penyu betina yang datang ke daerah peneluran, sedangkan penyu jantan berada di daerah sub-tidal. Penyu bertelur dengan tingkah laku yang berbeda sesuai dengan spesies masing-masing. Ada sedikit perbedaan perilaku bertelur antara penyu lekang dengan penyu hijau, penyu lekang hanya sedikit menggali lubangnya sedangkan penyu hijau tidak.

Tabel 2.1 Ukuran Sarang Dan Ukuran Telur Berbagai Jenis Penyu.⁴⁷

| No | Jenis Penyu | Kedalaman Sarang (cm) | Diameter Sarang (cm) | Berat Telur (gram) | Diameter Telur (mm) |
|----|--|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| 1 | Penyu Hijau (<i>Chelonia mydas</i>) | 55-60 | 23-25 | 46,1 | 44,9 |
| 2 | Penyu Lekang (<i>Lephydochelys olivacea</i>) | 37-38 | 20-21 | 35,7 | 39,3 |
| 3 | Penyu Sisik (<i>Eretmochelys imbricata</i>) | 35-42 | 18-22 | 26,6 | 37,8 |
| 4 | Penyu Belimbing (<i>Dermochelys coriacea</i>) | >100 | 30-35 | 75,9 | 50,4 |

⁴⁷ Wwf Indonesia, Panduan Melakukan Pemantauan Populasi Penyu di Pantai Peneluran di Indonesia, WWF. Jakarta, 2009

Tahapan bertelur pada umumnya pada berbagai jenis penyu umumnya berpola sama. Tahapan yang dilakukan dalam proses bertelur ada beberapa fase yaitu :

1. Fase mendarat (keluar dari laut) dan pencarian lokasi lubang sarang (*Searching phase*)

Setiap fase yang dilalui dalam proses peneluran membutuhkan waktu yang berbeda. Pada fase ini Ketika penyu keluar dari laut, penyu akan berjalan lurus dan kadang-kadang berhenti sebentar untuk melihat keadaan sekeliling. Perjalanannya membutuhkan waktu rata-rata 67 menit dari laut sampai tempat penyu membuat sarang.

2. Menemukan dan menggali lubang sarang (*Covering the nest*)

Sebelum penyu membuat sarang untuk meletakkan telurnya, terlihat bahwa penyu tersebut akan terlebih dahulu membuat lubang untuk menanam tubuhnya, setelah penyu merasa nyaman dengan lubang untuk tubuhnya maka penyu akan mulai menggali lubang atau sarang untuk nantinya menempatkan telurnya. Penyu menggali pasir menggunakan tungkai atau kaki bagian belakang. Rata rata waktu yang dihabiskan 33 menit untuk menggali lubang sarang. Sarang yang dibuat memiliki kedalaman 38-39 cm dengan diameter 20-21 cm.

3. Pengeluaran telur (*Laying*)

Penyu membutuhkan waktu rata-rata 45 menit untuk mengeluarkan telur. Penyu mengeluarkan telurnya satu per satu namun kadangkala bisa

langsung 2-3 butir telur yang dikeluarkan, dengan masing-masing ukuran telur sebesar bola pingpong.

4. Penutupan lubang sarang (*Covering the nest*)

Penutupan sarang terjadi setelah penyu selesai mengeluarkan semua telurnya. Penyu akan menutup lubang dengan pasir menggunakan tungkai atau kaki belakang. Penutupan sarang dilakukan dengan rata-rata 33 menit. Hal ini lebih cepat jika dibandingkan dengan penggalian lubang sarang.

5. Kamufalse

Kamufalse dibuat sebagai bentuk penyamaran jejak untuk menghilangkan lokasi bertelurnya. Pada proses ini penyu mengacak-ngacak pasir disekitar sarang sampai jejak sarang tidak terlihat. Aktivitas kamufalse ini memakan waktu rata-rata 41 menit.

6. Kembali ke laut

Setelah selesai melakukan kamufalse untuk membuat penyamaran sarang, penyu akan Kembali ke laut namun terlihat penyu tidak mengikuti jejak awal Ketika naik ke tempat sarang(dari laut). Penyu berjalan dengan membuat jalur baru walaupun jaraknya tidak terlalu jauh dengan jejak sebelumnya dengan waktu dihabiskan rata-rata 21 menit.



Gambar 2.4 Tahapan bertelur penyu.⁴⁸

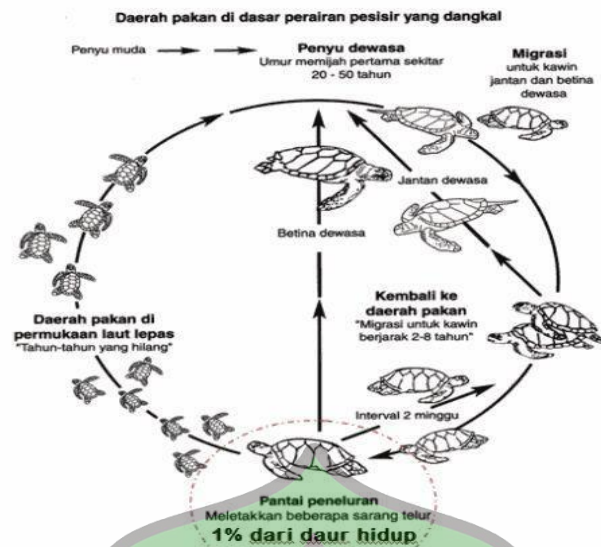
E. Siklus Hidup dan Reproduksi Penyu Lekang.

Sebagian besar siklus hidup penyu di habiskan di laut sehingga masih banyak rahasia kehidupan penyu yang belum terungkap. Penyu jantan selamanya hidup di laut sedangkan penyu betina berenang menuju daratan untuk meletakkan telurnya. Penyu memiliki siklus hidup yang panjang, akan tetapi sampai saat ini informasi yang didapat masih sangat kurang dan masih belum akurat mengenai umur penyu laut. Masa untuk mencapai tingkat kedewasaan penyu, para ahli memiliki pandangan yang berbeda pendapat. Untuk semua yang hidup di alam, mengalami pertembuhan yang sangat lambat dikarenakan banyaknya kompetitor dan keterbatasan makanan. Penyu bisa mencapai dewasa pada umur lebih dari 30 tahun.⁴⁹

⁴⁸ Adnyana, Artayasa dan Putra, *Panduan Melakukan Pemantauan Populasi Penyu Di Pantai Peneluran Di Indonesia*, (Jakarta : WWF-Indonesia, 2009)

⁴⁹ Mukminin,A., "Studi Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*, L) di Pulau sangala Kepulauan Derawan, Kabupaten Berau Kalimantan Timur." *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor,(2002), h.

Siklus Hidup Penyu Laut Secara Umum



Gambar 2.5 Siklus Hidup Penyu.⁵⁰

Seekor penyu akan siap memasuki fase untuk berkembangbiak dan bertelur memerlukan waktu 15 hingga 30 tahun untuk menjadi penyu dewasa. Pada saat musim kawin penyu dewasa akan bermigrasi untuk melakukan kawin diperairan dekat dengan pantai yang nantinya akan digunakan sebagai tempat bertelur. Perkawinan ini biasanya dilakukan pada saat pagi atau siang hari. Saat kawin penyu jantan akan berada di atas punggung penyu betina dengan mencengkram sang betina menggunakan lengan depannya. Penyu melakukan perkawinan didalam air. Regenerasi penyu diperkirakan sangat kecil, dari ratusan telur yang dikeluarkan induk penyu hanya 1-3% saja yang mampu bertahan hingga menjadi penyu dewasa.⁵¹

Setelah melakukan perkawinan induk penyu akan berenang menuju pantai untuk bertelur. Indukan penyu biasanya naik kepantai pada saat malam hari hingga pagi akan menjelang. Penyu memiliki kebiasaan akan bertelur kembali

⁵⁰ Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut., *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*, (Jakarta: Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, 2009), h.52

⁵¹ Yusuf, A.. *Mengenal Penyu*. (Jakarta: Yayasan Alam Lestari Press, 2000), h

didapat dimana ia menetas. Induk penyu lekang membutuhkan waktu untuk membuat sarang hingga meletakkan telurnya kurang lebih 1 jam lamanya, dengan selang waktu bertelur permusim bertelurnya adalah 17 sampai 30 hari.⁵²

F. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penetasan Telur.

Keberhasilan penetasan telur penyu dipengaruhi oleh berbagai faktor abiotik dan faktor biotik. Faktor-faktor abiotik yang mempengaruhi keberhasilan tetas telur penyu yaitu faktor temperatur, kelembapan, dan lingkungan lainnya serta curah hujan dan lokasi sarang. Posisi sarang yang berada di bawah naungan (vegetasi) ternyata juga menunjukkan tingkat keberhasilan yang kurang baik dari pada sarang-sarang yang bebas naungan.

Faktor-faktor biotik yang mempengaruhi penetasan telur penyu meliputi predator, mikroorganisme seperti jamur, bakteri yang dapat bersifat toksin terhadap janin yang sedang berkembang. Hasil penelitian sutasurya dan sri sudarwati (dalam silalahi, 1990), menunjukkan bahwa penetasan di dalam pasir pantai ternyata tidak diganggu oleh jamur ataupun bakteri. Kestabilan suhu pada perkembangan embrionik telur dalam sarang memegang peranan penting di dalam keberhasilan penetasan. Untuk perkembangan janin penyu secara normal diperlakukan kesesuaian suhu dan kadar air lingkungan sarang atau tempat penetasan.

Faktor-faktor yang diduga penyebab rendahnya presentase penetasan adalah curah hujan yang tinggi, posisi sarang yang berada di bawah naungan (vegetasi) serta kedalaman sarang. Walaupun demikian menurut Mulyono seperti

⁵²

. *Mengenal Penyu*. (Jakarta: Yayasan Alam Lestari Press, 2000), h

yang dikemukakan pada bagian awal, tiga faktor utama yang mempengaruhi penetasan kebanyakan telur (reptile atau unggas) adalah kelembapan, temperatur dan sirkulasi udara.

G. Pemanfaatan Hasil penelitian Perilaku bertelur penyu lekang (*Lepidochelys olivaceae*) Pada Kawasan Pembinaan Dan Pelestarian Pantai Rantau Sialang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi.

Kata referensi berasal dari bahasa Inggris *to refer* yang artinya menunjuk. Istilah referensi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sumber, rujukan, acuan atau petunjuk. Kata referensi berasal dari bahasa Inggris *to refer* yang artinya menunjuk atau petunjuk. Sumber referensi langsung contohnya berupa buku, kamus, buku saku dan sebagainya.⁵³

Keberhasilan dalam pembelajaran dibutuhkan media untuk menunjang pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar. Media pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian ini digunakan untuk menunjang kesuksesan belajar pada matakuliah Ethologi.

Buku merupakan seperangkat materi substansi pelajaran yang disusun secara sistematis menampilkan keutuhan dari kompetensi yang akan dikuasai oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.⁵⁴ Referensi yang dimaksud adalah buku ajar

⁵³ Umi Kalsum, "Referensi Sebagai Layanan, Referensi Sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan Terhadap Layanan Referensi di Perpustakaan Perguruan Tinggi", *Jurnal Iqra'*, Vol. 10, No. 01, (2016), h. 133.

⁵⁴ Agung Pambudiono, dkk, "Pengembangan Buku Ajar Bioteknologi Berbasis Penelitian Bioremediasi Logam Berat Kadmium untuk Mahasiswa S1 Biologi Universitas Negeri Malang". *Jurnal pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan*, Vol.1, No.6, (2016), h 1077.

yang dihasilkan dari penelitian ini sehingga dapat menjadi referensi Mata Kuliah Ethologi.

Buku ajar merupakan panduan dalam kegiatan pembelajaran yang membuat materi pembelajaran, kegiatan penyajiannya berdasarkan konsep informasi dan lain-lain. Buku ajar ini disusun secara ringkas agar memudahkan mahasiswa memahaminya.⁵⁵ Buku ajar akan disusun memuat : a). Cover, b). Kata Pengantar, c). Daftar Isi, d). kompetensi Dasar, e). Penjelasan Materi, f). Hasil Penelitian, dan g). Daftar Pustaka

H. Uji Kelayakan

Uji kelayakan merupakan suatu kajian yang menilai dari segi aspek baik legalitas, maupun aspek teknis yang hasilnya digunakan untuk mengambil sebuah Keputusan suatu media yang akan dijalankan, ditunda, atau dibatalkan . Uji kelayakan sangat penting untuk mengukur kelebihan dan kekurangan dari suatu media, dalam melakukan uji kelayakan media terhadap kriteria yang patut diperhatikan yaitu media harus ditelaah oleh pakarnya seperti ahli materi atau untuk menghasilkan media yang layak secara teoritis. Kelayakan media secara materi ditinjau dari segi kelayakan materi dan kelayakan medianya. Kelayakan materi ditinjau dari segi kelayakan isi media dengan konsep, kelayakan media meliputi kualitas, dan kesesuaian medianya.⁵⁶

⁵⁵ Nurdyansyah, Riska Sugiarto, Pandi Rais., "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Majalah Anak Materi Wudlu Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa", *Jurnal Islamic Education*, Vol. 2, No. 2 (2018), h. 203.

⁵⁶ Rizqi Amrulloh, dkk., "Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi Untuk SMA", *Jurnal BioEdu*, Vol. 2, No. 2, (2013), h. 135

Uji kelayakan serangkaian proses yang akan dilaksanakan ahli untuk memberikan nilai terhadap media yang telah dirancang oleh peneliti. Uji kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu :

- a. Indikator penilaian kelayakan media terdiri dari beberapa aspek yaitu; kelayakan isi, kelayakan format, kelayakan tampilan.⁵⁷
- b. Indikator penelitian kelayakan materi terdiri dari beberapa aspek yaitu; kelayakan isi, kelayakan keakuratan dan kelayakan Bahasa.⁵⁸



⁵⁷ Indah Putriana dan Siti Aminah, “Mutu Fisik, Kadar Serat dan Sifat Organoleptik Nata de Cassava Berdasarkan Lama Fermentasi”, *Jurnal Pangan Dan Gizi*, Vol. 4, No.7, (2013), h.33

⁵⁸ Yunita Wardianti dan Ria Dwi Jayati, “Validitas Modul Biologi Berbasis Kearifan Lokal”, *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, Vol. 1, No.2. (2018), h.136.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.

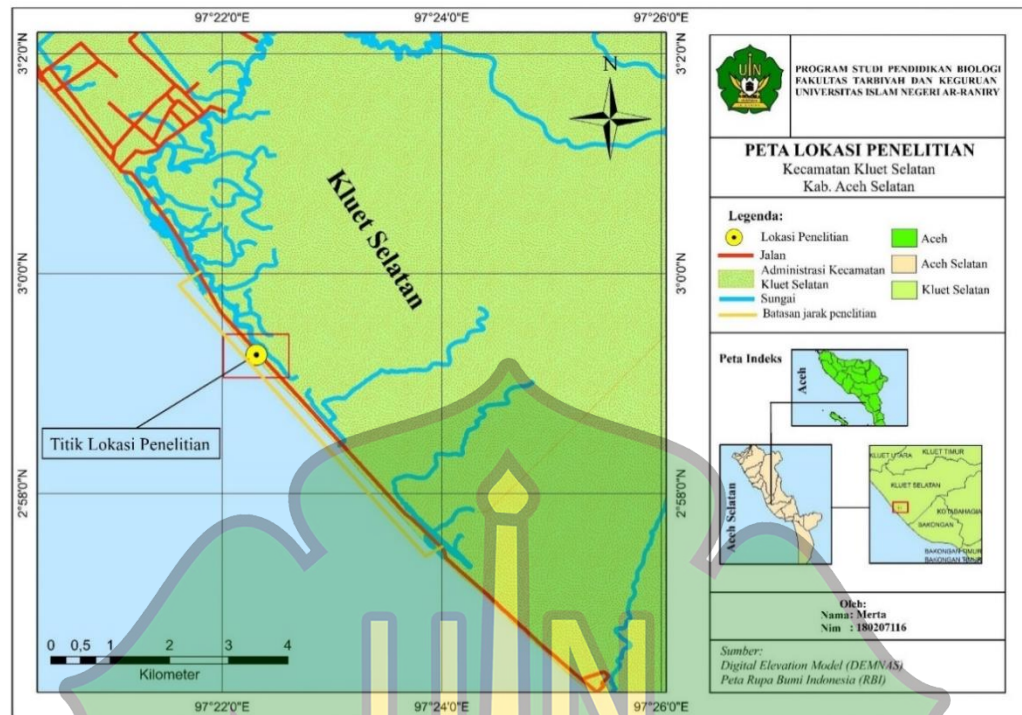
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis yang umumnya menyajikan data kata-kata, gambar ataupun rekaman. Sedangkan penelitian kuantitatif merupakan penelitian menganalisis keterangan data angka sebagai alat analisisnya.⁵⁹ Metode yang digunakan untuk mengambil data perilaku adalah *Ad Libitum Sampling*. Metode *Ad Libitum Sampling* merupakan metode yang digunakan untuk mencatat perilaku yang jarang terjadi tetapi merupakan kejadian yang penting dan mempengaruhi aktivitas lain. Metode tersebut bersifat informal, kurang lebih tidak sistematis dan sering digunakan sebagai catatan lapangan.⁶⁰

B. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyus Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan, dengan jarak panjang pesisir pantai dalam penelitian yaitu 5 KM. Waktu pengamatan dilakukan pada bulan Januari - Februari 2024, lokasi penelitian perilaku bertelur penyus leang (*Lepidochelys olivacea*) dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: alfabeta, 2017), h. 9

⁶⁰ Altmann, J, "Observational Study Of Behavior : Sampling Methods." *Behaviour*, (1974) h. 49: 227-267.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian di Kawasan Pantai Rantau Sialang

C. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian Perilaku Bertelur Penyu Lekang di kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat Penelitian Untuk Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*)

| No | Nama Alat/Bahan | Fungsi |
|----|------------------|---|
| 1 | Kamera Handphone | Untuk mendokumentasikan objek penelitian dan kegiatan selama pengamatan |
| 2 | Plastik | Untuk menampung pasir |
| 3 | Alat Tulis | Untuk mencatat hasil pengamatan serta hal-hal lain yang berhubungan dengan penelitian yang dianggap perlu untuk dicatat |
| 4 | Tabel Pengamatan | Sebagai lembar pengamatan untuk mencatat objek yang dijumpai dalam penelitian |
| 5 | Stopwatch | Alat untuk menentukan waktu pengamatan |
| 6 | Teropong | Untuk mengamati objek penelitian dalam jarak jauh |
| 7 | Thermometer | Mengukur suhu |

| | | |
|----|--------------------|--|
| 8 | Shieve Shaker | Mengukur diameter pasir |
| 9 | Soil tester | Mengukur kelembaban |
| 10 | Skop kecil | Untuk mengambil pasir |
| 11 | Metrean roll | Mengukur lebar pantai |
| 12 | GPS | Untuk menentukan titik kordinat dari setiap titik pengamatan |
| 13 | Refraktometer | Untuk mengukur salinitas air |
| 14 | Alat Ukur Arus Air | Untuk mengukur kecepatan arus air laut |

D. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah suatu hal yang menjadi sasaran penelitian. Objek penelitian juga merupakan pokok persoalan yang hendak diteliti untuk mendapatkan data secara lebih terarah.⁶¹ Adapun objek dalam penelitian ini adalah perilaku bertelur penyu leang seperti adalah pencarian lokasi lubang sarang (*Searching phase*), Penggalian lubang telur (*Covering the nest*), pengeluaran telur (*Laying*), penutupann lubang telur (*Covering the nest*), kamuplase (*Camouflage*), Kembali kelaut (*Return to the sea*), serta karakteristik habitat seperti kelembapan pasir, suhu pasir, kemiringan pasir, struktur pasir, lebar Pantai, vegetasi tumbuhan, pasang surut dan salinitas.

E. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah perilaku bertelur penyu leang, perilaku bertelur yang dimaksud adalah yang di ukur dari kegiatan penyu bertelur dan karakteristik habitat bertelur penyu seperti kelembapan pasir, suhu pasir, kemiringan pasir, struktur pasir, lebar Pantai, vegetasi tumbuhan, kecepatan arus dan salinitas, serta parameter yang diukur pada hasil penelitian yaitu mengetahui hasil produk penelitian yang berupa buku ajar dengan melakukan uji validasi oleh dosen ahli.

⁶¹ Anto Dajan, *Pengantar Metode Statistik II*, (Jakarta:LP3ES, 1986), h, 21

F. Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan saat melakukan penelitian untuk mendata perilaku bertelur penyu lekang dan karakteristik habitat bertelur penyu lekang pada Kawasan Pantai Rantau Sialang Kecamatan Kluet Selatan.

2. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk uji kelayakan out put yang akan diuji oleh ahli materi dan ahli media. Indikator kelayakan media meliputi tiga aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan format, dan kelayakan tampilan. Selanjutnya Indikator penilaian kelayakan materi meliputi tiga aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan keakuratan, dan kelayakan Bahasa.

G. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data tentang Perilaku Bertelur Penyu Lekang di kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang sebagai berikut:

1. Penentuan titik Pengamatan

Tahap pertama, penelitian dilakukan dengan menentukan stasiun pengamatan dimana penentuan titik pengamatan dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling yaitu pengambilan sampel dengan tujuan tertentu agar sampel yang diambil sesuai yang diharapkan dengan melakukan observasi dilokasi. Selanjutnya informasi awal keberadaan penyu lekang dapat dilihat dari tempat mendarat penyu lekang dikawasan pesisir Pantai yang diperoleh peneliti

dari pihak pengelola *Pembinaan dan Pelestarian Penyu* kemudian dari informasi awal yang diperoleh akan dilakukan observasi sebagai acuan untuk membuktikan kebenarannya. Seluruh titik koordinat lokasi penemuan penyu lelang akan dicatat dengan menggunakan GPS.

2. Pengumpulan data

Semua perilaku dan kegiatan penyu yang dikumpulkan seluruh wilayah pantai rantau sialang, dengan menggunakan metode *Ad Libitum Sampling* dan wawancara, peneliti mengambil semua perilaku bertelur penyu dalam waktu dari jam 21:00-03:00 WIB.

3. Karakteristik Bio-fisik peneluran

a. Kelembapan Pasir

Kelembaban pasir diukur dengan menggunakan Soil Tester. Pengukuran dilakukan dengan menggali pasir terlebih dahulu kurang lebih sama dengan sarang alami yaitu 30 cm, lalu ditancapkan Soil Tester kedalam lubang pasir selama kurang lebih 1 menit. Pengukuran kelembaban pasir dilakukan pada setiap sarang yang ditemukan.

b. Suhu Pasir

Suhu pasir diukur dengan menggunakan termometer. Pengukuran dilakukan dengan menggali pasir terlebih dahulu kurang lebih sama dengan sarang alami yaitu 30 cm, lalu ditancapkan termometer kedalam lubang pasir selama kurang lebih 1 menit. Pengukuran suhu pasir dilakukan pada setiap sarang yang ditemukan.

c. Struktur Pasir

Pasir bagian dasar sarang diambil menggunakan sekop kecil. Pasir tersebut dimasukkan kedalam kantong plastik untuk dianalisis diameter pasir dengan menggunakan ayakan. Metode pengayakan pasir dilakukan dengan cara penyaringan (sieve) menggunakan sieve shaker.

d. Kemiringan Pantai

Pengukuran kemiringan pantai dengan menggunakan meteran roll untuk mengukur panjang, tongkat berskala 2 meter untuk mengukur ketinggian dan waterpass untuk mempertahankan kelurusan meteran roll. Pengukuran dimulai dengan meletakkan tongkat berskala secara vertikal pada batas pasang tertinggi air laut, lalu di tarik meteran roll hingga ke vegetasi terluar dengan sudut 90° , digunakan waterpass untuk mempertahankan kelurusan meteran roll.

e. Lebar Pantai

Pengukuran lebar pantai menggunakan meteran, dengan menarik meteran tegak lurus dari bibir pantai hingga batas vegetasi terluar pantai. Lebar pantai diukur dengan menggunakan meteran roll 100 m. diukur dari batas vegetasi pantai hingga batas pasang tertinggi air laut.

f. Vegetasi Tumbuhan

Analisis dalam ekologi tumbuhan adalah cara untuk mempelajari struktur vegetasi dan komposisi jenis tumbuhan. Tiga Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode sensus yaitu dengan menelusuri sepanjang pesisir pantai, dilihat ciri-ciri dari vegetasi, diambil gambar dengan kamera dan didata setiap vegetasi yang ditemukan.

g. Kecepatan Arus Air

Arus air merupakan gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh tiupan angin atau gelombang panjang (pasang surut). Pengukuran kecepatan arus menggunakan botol yang diberi tali dengan jarak tempuh 5 meter. Kemudian dilepaskan di atas permukaan air laut, selanjutnya dihitung kecepatannya menggunakan stopwatch. Hasil yang didapatkan dihitung menggunakan rumus kecepatan.

h. Salinitas

Pengukuran salinitas menggunakan alat ukur refraktometer dengan cara ditetesi air laut ke alat refractometer menggunakan pipet tetes. Tutup secara perlahan refractometer dengan mengembalikan pelat ke posisi awal. Untuk mendapatkan hasil salinitas lihat skala refraktometer, dengan begitu dapat menemukan hasil salinitas yang diukur.

H. Analisis Data

1. Analisis lembar observasi perilaku bertelur.

Pengolahan data dilakukan dengan analisis deskriptif dengan mencatat perilaku bertelur penyu lekang (*Lepidochelys olivaceae*), selanjutnya diuraikan secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan.

2. Analisis data lembar observasi karakteristik habitat peneluran

Data yang diperoleh melalui lembar observasi karakteristik habitat peneluran meliputi kelembaban pasir, suhu pasir, struktur pasir, lebar pantai dan salinitas dianalisis secara deskriptif. Analisis data untuk kemiringan pantai dan kecepatan arus menggunakan rumus:

Rumus Kemiringan Pantai :

$$\text{Kemiringan \%} = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

% : Sudut kemiringan pantai (°)

a : Tinggi pantai (m), diukur menggunakan tongkat berskala 2 m

b : Jarak datar total pantai (m), diukur dengan meteran roll.⁶²

Rumus Kecepatan Arus :

$$V = \frac{P}{t}$$

Keterangan :

V : Kecepatan Arus (m/s)

P : Panjang Tali/Benang (m)

t : Waktu (s)

3. Analisis data uji kelayakan buku ajar.

Analisis kelayakan pada penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan buku ajar yang dihasilkan dari penelitian ini. Analisis uji kelayakan buku ajar dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :⁶³

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

⁶² Mursalin, dkk., “Karakteristik Lokasi Peneluran Penyu Hubungannya Dengan Struktur Dan Komposisi Vegetasi di Pantai Sebusub Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas”, *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 5.(2) (2017), hal, 338-347

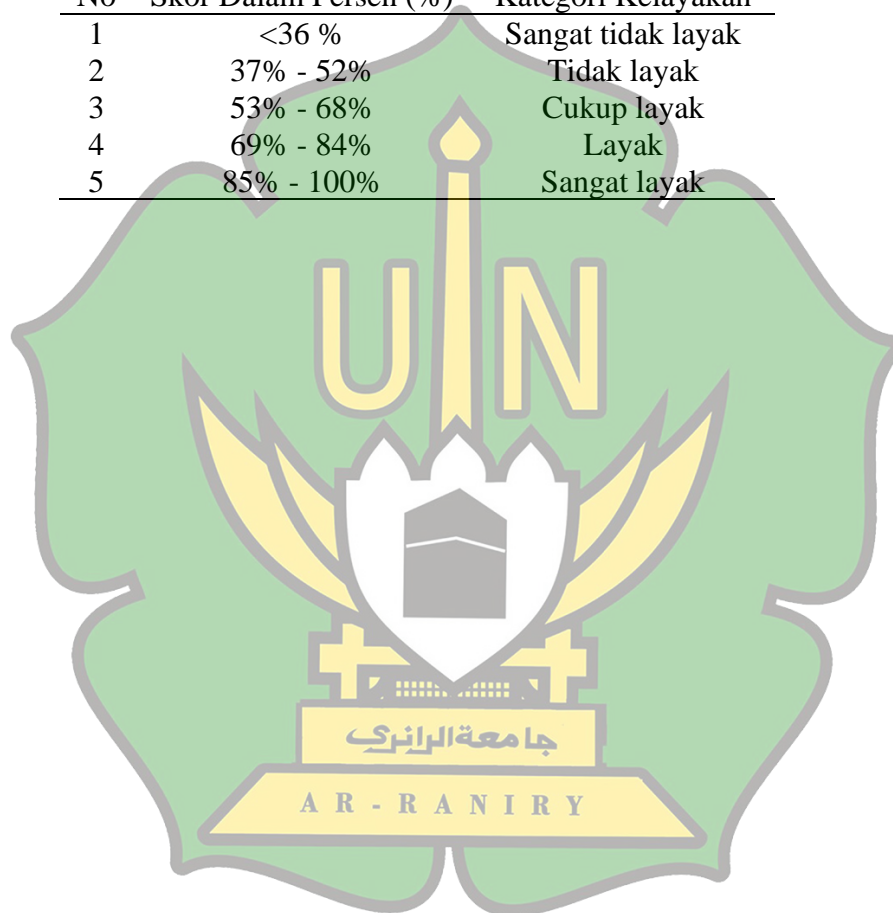
⁶³ Heni Vidia dan Hary Suswanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Computer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Computer Dan Jaringan”, *Jurnal Pendidikan*, Vol, 7, No, 2, (2017), hal, 1008-1016

Keterangan :

- P = Persentase kelayakan
 $\sum x$ = Jumlah keseluruhan jawaban
 $\sum y$ = Jumlah skor maksimal

3.2 Tabel Kategori kelayakan

| No | Skor Dalam Persen (%) | Kategori Kelayakan |
|----|-----------------------|--------------------|
| 1 | <36 % | Sangat tidak layak |
| 2 | 37% - 52% | Tidak layak |
| 3 | 53% - 68% | Cukup layak |
| 4 | 69% - 84% | Layak |
| 5 | 85% - 100% | Sangat layak |



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.

Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang adalah salah satu pantai tempat peneluran penyu yang berada pada wilayah Taman Nasional Gunung Leuser. Kawasan ini membentang seluas lebih kurang 12 km, yang meliputi wilayah dari perbatasan Desa Ujong Mangki hingga perbatasan Desa Pasie Lembang, dalam penelitian ini perilaku bertelur penyu lekang di lihat dari awal penyu naik ke pantai sampai turun kembali ke laut setelah bertelur. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 28 Januari – 25 Februari. Rona lingkungan stasiun penelitian dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut:



(a)

(b)

Gambar 4.1. Kondisi Pantai Rantau Sialang. (a) Sisi Kiri, (b) Sisi Kanan

1. Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*).

Perilaku bertelur penyu adalah suatu Tindakan yang dilakukan secara bertahap oleh penyu itu sendiri dengan jangka waktu tertentu untuk setiap tahapannya. Pantai Rantau Sialang merupakan lokasi yang dipilih penyu lekang. Perilaku bertelur penyu lekang pada penelitian ini adalah dilihat dari penyu keluar dari permukaan laut hingga penyu turun kembali ke laut. Patroli dilakukan pada tanggal 30,31 januari 2024 dan tanggal 3, 4, 16,17,18,19,23,24,25 february 2024, yang dilakukan mulai pukul 16:30 sampai dengan selesai.

Penyu lekang ditemukan pada Sarang ke 2, yaitu pada tanggal 25 february, dari pukul 01:06 dan Kembali ke laut pukul 04:10. Pada sarang pertama, ke tiga dan ke empat tidak menemukan aktivitas perilaku bertelur penyu, hanya menemukan sarang yang telah ditinggalkan oleh induk penyu. Berdasarkan data Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang, Sarang pertama ditemukan pada tanggal 26 januari 2024 pada pukul 22:10 , sedangkan pada sarang ke 4 ditemukan pada tanggal 5 february 2024 pukul 17:40. Sarang ke tiga ditemukan pada tanggal 15 february 2024 pada pukul 17:00.

- a. *Searching phase* (medarat dari laut sampai mencarai tempat bertelur)

Penelitian terhadap perilaku *Searching phase* (medarat dari laut sampai mencarai tempat bertelur) membutuhkan waktu perjalanan sekitar 40 menit. Mulai dari pukul 01:06 – 01:46. Penyu Lekang mendarat pada tanggal 25 February 2024 pada pukul 01:06.



Gambar 4.2 Penyu Lekang Mendarat

b. *Covering the nest* (Penggalian lubang sarang)

Perilaku *Covering the nest* (Penggalian lubang sarang) penyu lelang/abu-abu membutuhkan waktu 35 menit untuk menggali pasir sampai berbentuk sarang. Mulai dari pukul 01:46 – 02:21.



Gambar 4.3 Penyu Lekang Menggali lubang sarang

c. *Laying (pengeluaran telur)*

Penyu lekang membutuhkan waktu 30 menit untuk mengeluarkan telur. Penyu mengeluarkan telur sebanyak 90 butir dengan suhu pasir 30,2°C. Pengeluaran telur mulai dari pukul 02:21 – 02:51



Gambar 4.4 Penyu Lekang/abu-abu mengeluarkan Telur.

d. *Covering the nest (penutupan lubang sarang).*

Penyu akan menutup lubang sarang, penutupan lubang sarang dilakukan selama 20 menit. Penyu selalu menutup lubang sarang menggunakan sirip belakangnya. Penutupan lubang sarang dimulai dari pukul 02:51 – 03:11.



Gambar 4.5 Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*) menutup sarang.

e. *Kamuplase*

Kamuplase dibuat sebagai bentuk penyamaran jejak untuk menghilangkan lokasi sarang. Perilaku kamuplase memakan waktu kurang lebih 30 menit, yang dimulai dari pukul 03:11 – 03:41.

f. Return to the sea (Kembali ke laut)

Waktu yang dibutuhkan untuk penyu kembali ke laut tergantung pada jarak sarang ke laut. Berdasarkan data penyu lekang/abu-abu terlihat menghabiskan waktu 30 menit untuk sampai ke laut. Tahapan perilaku ini dimulai dari pukul 03:41 - 04:11.

2. Karakteristik fisik Habitat peneluran .

Parameter yang diukur pada penelitian ini yaitu lebar pantai, kemiringan pantai, suhu pasir, kelembapan pasir, struktur pasir, salinitas dan kecepatan arus.

a. Lebar dan Kemiringan pantai

Hasil pengukuran pada lokasi penelitian, lebar pantai Rantau Sialang berkisar 11-18 M. sedangkan kemiringan pantai berkisar 14-19°. Data lebar pantai dan kemiringan pantai dapat dilihat pada table dibawah :

Tabel 4.1 Data Lebar Pantai dan Kemiringan Pantai Rantau Sialang

| Parameter | Sarang 1 | Sarang 2 | Sarang 3 | Sarang 4 |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|
| Lebar Pantai (M) | 11 | 15 | 18 | 16 |
| Kemiringan Pantai (°) | 18 | 19 | 16 | 14 |



Gambar 4.6 Mengukur Kemiringan Pantai dan Lebar Pantai

b. Suhu Pasir dan Kelembapan Pasir

Hasil pengukuran suhu pasir pada setiap sarang yang ditemukan rata-rata 31,7°C. Sedangkan hasil pengukuran kelembapan pasir rata-rata 2-4%. Hasil pengukuran suhu pasir dan kelembapan pasari dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 4.2 Hasil pengukuran suhu Pasir dan kelembapan pasir pada lokasi penelitian

| Parameter | Sarang 1 | Sarang 2 | Sarang 3 | Sarang 4 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| Suhu pasir (°C) | 28.8 | 30,2 | 32,4 | 32,5 |
| Kelembapan Pasir (%) | 4 | 3 | 3 | 3 |



Gambar 4.7 Mengukur Kelembapan dan Suhu Pasir.

c. Struktur Pasir

Sedimen disemua lokasi penelitian didominasi oleh pasir yaitu lebih dari 90%. Hasil analisis butir pasir pada sarang 1 yang ditemukan berukuran 0,1904 mm, pada sarang 2 berukuran 0,2163 mm, dan pada sarang 3 dan 4 berukuran 0,1983 mm-0,1972 mm. Jadi semua pasir di 4 sarang yang ditemukan termasuk kategori pasir halus, untuk ukuran pasir penyuc cenderung menyukai pasir dengan kategori pasir halus dan pasir sedang yaitu 0,125 -0,25 mm.

Tabel 4.3 Data Analisis Butir Pasir

| Sarang | Ukuran rata-rata | Kategori |
|--------|------------------|-------------|
| 1 | 0,1904 | Pasir Halus |
| 2 | 0,2163 | Pasir Halus |
| 3 | 0,1983 | Pasir Halus |



Gambar 4.8 Struktur Pasir.

d. Salinitas dan Kecepatan Arus

Hasil pengukuran pada lokasi penelitian, salinitas pada air laut berkisar 32 ppt- 33 . sedangkan kecepatan arus pada lokasi penelitian yaitu rata-rata 0,21 m//d – 0,24 m/d. Data salinitas dan kecepatan arus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil pengukuran salinitas dan kecepatan arus.

| Parameter | Sarang 1 | Sarang 2 | Sarang 3 | Sarang 4 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| Salinitas (‰) | 32 | 33 | 33 | 33 |
| Kecepatan Arus (m/d) | 0,20 | 0,24 | 0,21 | 0,21 |



(a)

(b)

(c)

Gambar 4.9 (a dan b) Mengukur Salinitas (c) Mengukur Kecepatan Arus.

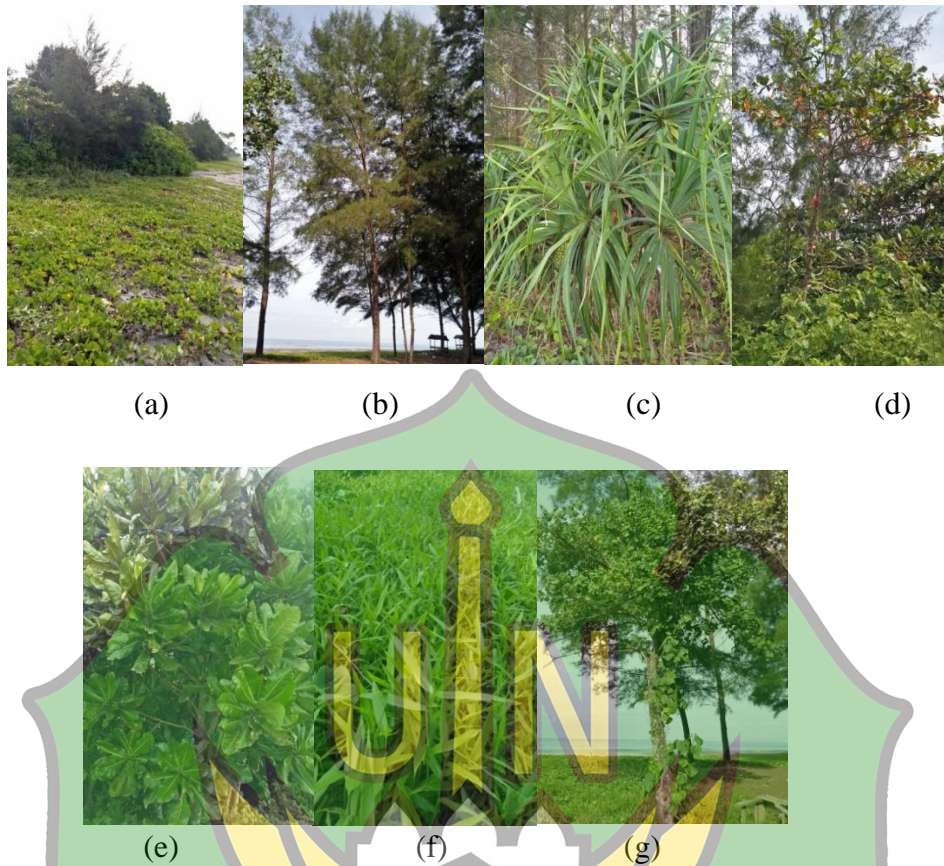
3. Karakteristik Biologi Habitat Peneluran

Karakteristik biologi habitat peneluran penyu yang dapat dilihat pada penelitian ini adalah vegetasi pantai yang tumbuh di sekitar sarang alami penyu, serta hewan-hewan yang berpotensi sebagai predator.

a. Jenis Tumbuhan Pantai

Jenis tumbuhan pantai yang mendominasi pada pantai Rantau sialang adalah Tapak kuda (*Ipomea pes-capre L*), Cemara (*Casaurina equisetifolia*), Pandan laut (*Pondanus tectorius*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Beruas laut (*Scaevola taccada*), Lempeni (*Ardisia elliptica*), dan Waru (*Thespesia populnea*). Jenis tumbuhan pantai memiliki peran penting dalam ekosistem suatu panatai. Peran penting yang berkaitan dengan penyu adalah sebagai naungan bagi sarang penyu agar tidak terkena sinar matahari yang berlebihan yang akan meningkatkan suhu sarang sehingga dapat menumbuhkan embrio dan sebagai tempat berlingdung penyu pada saat bertelur sehingga dapat terhindar dari predator penyu.⁶⁴

⁶⁴ Lalu Ilham Saputra, Dwi Mardhia dan Dedi Syafikri. "Karakteristik Hsbitst Peneluran Penyu Di Calon Kawasan Konservasi Perairan Taman Pesisir Lunyukk Dan Tatar Sepang.*Indonesian journal of applied science anda technology*. Vol,!, No, 2. (2020). Hal. 53-63.



Gambar 4.10 : Vegetasi tumbuhan (a) Tapak kuda (*Ipomea pes-capre L*), (b) Cemara (*Casuarina equisetifolia*), (c) Pandan laut (*Pondanus tectorius*), (d) Ketapang (*Terminalia catappa*), (e) Beruas laut (*Scaevola taccada*), (f) Lempeni (*Ardisia elliptica*), (g) Waru (*Thespesia populnea*). (Sumber: Hasil Penelitian)

b. Predator Telur

Pantai Rantau sialang juga terdapat berbagai jenis hewan lainnya yang berpotensi sebagai predator terhadap telur-telur penyu. Jenis hewan yang ditemukan dipantai peneluran penyu Rantau sialang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hewan Predator yang ditemui pada pantai Rantau sialang.

| No | Jenis predator | |
|----|----------------|------------------------------|
| | Nama spesies | Nama ilmiah |
| 1 | Kepiting | <i>Ocypoda</i> sp |
| 2 | Biawak | <i>Varanus salfator</i> |
| 3 | Semut merah | <i>Oecophylla smaragdina</i> |



Gambar 4.11 Hewan predator penyu Sarang Kepiting.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan petugas stasiun terdapat bahwa jika sebagian masyarakat yang menemukan telur penyu kemudian diperjual belikan, Tidak menutup kemungkinan bahwa telur-telur yang ditemukan dijual oleh masyarakat untuk dijadikan sebagai sumber ekonomi atau sumber mata pencarian. Kadang kala telur-telur yang di inkubasi pada stasiun merupakan hasil jual-beli masyarakat kepada petugas stasiun pembinaan dan pelestarian penyu Rantau Sialang.

4. Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Perilaku Bertelur Penyu Lekang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi.

Uji kelayakan Perilaku Bertelur Penyu Lekang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi berupa buku ajar. Uji kelayakan pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai kelayakan dari

buku ajar agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Ethologi.

Hasil penelitian Perilaku Bertelur Penyu Lekang ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar tambahan yang berbentuk buku ajar. Buku ajar berisikan tentang Perilaku Bertelur Penyu Lekang dan karakteristik habitat bertelur penyu. Buku ajar yang dihasilkan pada penelitian ini berjudul “*Jejak si Penyu Lekang (Lepidochelys olivaceae) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan*” dengan format buku ajar yang terdiri dari: 1) Cover, 2) Kata Pengantar, 3) Daftar Isi, 4) Indikator Materi, 5) Tujuan Materi, 6) Pendahuluan, 7) Materi Perilaku Bertelur Penyu Lekang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*), 8) Kesimpulan, 9) Soal Evaluasi, 10) Daftar Pustaka, 11) Biografi Penulis. Adapun Contoh buku ajar dapat dilihat pada gambar berikut:



(a)

(b)

Gambar 4.12 (a) Sampul Depan Buku Ajar, (b) Sampul Belakang Buku Ajar

Hasil uji kelayakan buku ajar pada penelitian ini diperoleh dari lembar angket uji kelayakan yang telah di validasi oleh validator ahli media dan validator

ahli materi. Lembar uji kelayakan media terdiri dari 3 komponen yaitu: kelayakan media meliputi kelayakan format, kelayakan terampilan dan kelayakan isi. Lembar uji kelayakan materi terdiri dari 3 komponen yaitu: kelayakan isi, keakuratan materi dan kelayakan Bahasa.

Kelayakan buku ajar dari hasil penelitian ini memiliki skor penilaian dari yang terendah sampai yang tertinggi dengan nilai rentang 1 sampai 5, keseluruhan nilai akan ditotalkan untuk memperoleh hasil akhir. Hasil dari uji kelayakan materi buku ajar yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Perilaku Bertelur Penyus Lekang (*Lepidochelys Olivaceae*) Oleh Validator Ahli Materi.

| No | Komponen | V | Skor Maks | % | Kategori |
|-------------------|-----------------------------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| 1 | Kelayakan Isi/Materi | 31 | 40 | 77,5 | Layak |
| 2 | Kealayaan Keakuratan Materi | 12 | 15 | 80 | Layak |
| 3 | Kelayakan Bahasa | 20 | 25 | 80 | Layak |
| Total | | 63 | 80 | 237,5 | |
| Persentase | | | | 79,16% | Layak |

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa hasil penilaian uji kelayakan buku ajar perilaku bertelur penyus lekung (*Lepidochelys olivaceae*) di Kawasan stasiun pembinaan dan pelestarian penyus Rantau sialang kabupaten Aceh Selatan sebagai referensi mata kuliah ethologi oleh validator ahli materi diperoleh hasil presentase 79,16% dengan kategori layak.

Hasil dari uji kelayakan media pada buku ajar yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7 Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Tentang Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivaceae*) oleh Validator Ahli Media.

| No | Komponen | V | Skor Maks | % | Kategori |
|-------------------|--------------------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| 1 | Kelayakan Format | 29 | 40 | 72,5 | Layak |
| 2 | Kealayaan Tampilan | 26 | 30 | 86,6 | Layak |
| 3 | Kelayakan Isi | 7 | 10 | 70 | Layak |
| Total | | 62 | 80 | 229,1 | |
| Persentase | | | | 76,36% | Layak |

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa hasil penilaian uji kelayakan buku ajar Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivaceae*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi oleh 1 validator ahli media diperoleh hasil persentase 76,36% dengan kategori layak.

Hasil uji kelayakan keseluruhan kedua validator dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8. Hasil Validasi Materi dan Validasi Media.

| No | Uji Kelayakan | % | Kategori |
|----------------------|-----------------|--------|----------|
| 1 | Validasi Materi | 79,16% | Layak |
| 2 | Validasi Media | 76,36% | Layak |
| Total | | 155,52 | |
| Rata-rata Persentase | | 77,83% | Layak |

Berdasarkan hasil validasi materi dan validasi media yang telah dilakukan oleh 2 validator yang meliputi 1 validator ahli media dan 1 validator ahli materi diperoleh nilai dari hasil 2 validator dengan rata-rata persentase sebanyak 77,83%, dengan kategori layak untuk direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar pada mata kuliah Ethologi.

B. Pembahasan

1. Perilaku bertelur penyu lekang (*Lepidochelys olivaceae*).

Perilaku bertelur penyu merupakan suatu Tindakan yang dilakukan secara bertahap oleh penyu itu sendiri dengan jangka waktu tertentu untuk setiap tahapannya. Semua jenis penyu laut bertelur lebih dari satu kali, dalam periode satu musim. Setiap penyu memiliki tahapan bertelur yang umumnya berpola sama. Tahapan bertelur penyu lekang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) sama dengan tahapan bertelur penyu-penyu lainnya, namun yang membedakan ialah rentang waktu peneluran.

Berdasarkan hasil penelitian, Penyu lekang /abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) ditemukan pada sarang ke dua, yaitu pada hari minggu tanggal 25 februari 2024. Sedangkan pada sarang pertama, ke tiga dan ke empat tidak menemukan aktivitas perilaku bertelur penyu, hanya menemukan sarang yang telah ditinggalkan. Berdasarkan data Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang, Sarang pertama ditemukan pada tanggal 26 januari 2024, sedangkan pada sarang ke 4 ditemukan pada tanggal 5 februari 2024. Sarang ke tiga ditemukan pada tanggal 15 februari 2024, akan tetapi telur penyu diambil oleh pihak masyarakat yang menemukan sarang.

Setiap tahapan yang dilalui proses peneluran membutuhkan waktu, pada tahapan Searching phase (medarat dari laut sampai mencarai tempat bertelur), penyu berjalan lurus dan kadang-kadang berhenti sebentar untuk melihat sekeliling. Perjalanannya memakan waktu sekitar 40 menit. Jarak yang ditempuh dari laut ke pantai untuk membuat sarang mencapai 15 meter. Hasil ini sesuai

dengan penelitian yang dilakukan Zul dan Soleha yang menyebutkan bahwa waktu yang diperlukan penyu lelang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) sejak tiba dipinggir pantai sampai mencari tempat bertelur dengan rentang waktu rata-rata 57,41 menit.⁶⁵

Setelah menemukan tempat untuk dijadikan sarang dan sebelum penyu lelang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) membuat sarang untuk meletakkan telurnya, terlihat bahwa penyu tersebut akan terlebih dahulu membuat lubang untuk menanam tubuhnya, jika penyu merasa nyaman dengan lubang untuk tubuhnya maka penyu akan mulai menggali lubang untuk menempatkan telurnya. Suhu pasir sangat menentukan seekor penyu untuk menempatkan telurnya disuatu tempat, suhu pasir dengan kisaran 28°C - 32°C sesuai untuk hidup penyu.

Penyu menggali pasir menggunakan tungkai atau kaki bagian belakang yang memang berfungsi untuk penggali sedangkan tungkai depan berfungsi untuk berenang. Proses penggalian lubang/sarang memakan waktu 35 menit dengan kedalaman 40 cm dengan jumlah telur penyu 90 butir. Hasil penelitian Pancaka dan Richardus menyebutkan bahwa rata-rata waktu yang diperlukan penyu lelang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) adalah 16,87 menit,⁶⁶ dengan kedalaman sarang sekitar 30 cm – 40 cm.

Pada saat bertelur penyu lelang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) membutuhkan waktu 30 menit untuk mengeluarkan telur melalui kloaka. Penyu mengeluarkan telur satu per satu namun kadang kala bisa langsung keluar 2-3

⁶⁵ Zul,Soleha,. “Perilaku bertelur Penyu Lelang (*Lepidochelys olivaceae*) di Pantai Kuranji Desa Kuranji Dalang Lombok Barat.” *Skripsi*., (2020), Hal, 26-30

⁶⁶ Pancaka dan Richardus Himawan, Studi Perilaku Bertelur Penyu Lelang (*Lepidochelys olivaceae* Eschscholtz) di Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi Jawa Timur. *Skripsi*. Universitas atma Jaya Yogyakarta : Yogyakarta, (2000), Hal, 30-35

butir telur. Berdasarkan hasil penelitian penyu lelang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) mengeluarkan 90 butir telur. Masing-masing telur memiliki ukuran sebesar bola pingpong. Aji Nur Khoiruddin mengungkapkan bahwa waktu yang digunakan dengan rata-rata 45 menit, penyu lelang/abu-abu dapat bertelur dengan jumlah 40 hingga 100 butir telur persarang. ⁶⁷

Penutupan sarang setelah penyu mengeluarkan semua telurnya. Penyu lelang akan menutup telur telurnya dengan menggunakan pasir yang disekitarnya untuk menghangatkan dan agar terhindar dari hewan predator atau pemangsa lainnya maupun ulah manusia yang akan mengambil telurnya. Penyu menutup lubang sarang menggunakan tungkai belakang. Penutupan sarang dilakukan selama 20 menit, hal ini lebih cepat dibandingkan dengan tahapan membuat sarang. Aktivitas penutupan sarang menurut Aji Nur Khoiruddin berlangsung dengan rata-rata waktu 33 menit. ⁶⁸

Tahapan selanjutnya yaitu kamuflase, kamuflase dibuat sebagai bentuk penyamaran jejak untuk menghilangkan lokasi sarang. Pada proses ini penyu lelang/abu-abu mengacak-ngacak pasir disekitaran sarang sampai jejak sarang asli tidak terlihat. Tahapan kamuflase ini memakan waktu 30 menit. Triantoro juga mengatakan selang waktu yang dibutuhkan seekor penyu untuk kamuflase memakan waktu yaitu antara 9-35 menit. ⁶⁹

⁶⁷ Aji Nur Khoiruddin, Perilaku Bertelur dan Distribusi Sarang Penyu Lelang (*Lepidochelys Olivacea*) di Pantai Pelangi, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, *Skripsi*, (2023), hal, 22-24

⁶⁸ Aji Nur Khoiruddin, Perilaku Bertelur dan Distribusi , *Skripsi*, (2023), hal, 22-24

⁶⁹ Triantro, R. G. N. 2008. "Karakteristik Biologi Penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea Vandelli*) di Suaka Margasatwa Jamursba Medi Papua Barat." *Jurnal Info Hutan*, Volume 5, Nomor 2, (2008), Hal 189-198

Setelah proses kemufase untuk membuat penyamaran sarang, penyu lelang akan Kembali ke laut namun terlihat penyu lelang/abu-abu tidak mengikuti jejak awal Ketika naik ke tempat sarang. Hal ini juga sama dengan penyu jenis lainnya, yang dimana disaat kembali ke laut penyu tidak akan mengikuti jejak awal. Penyu akan membuat jalur lain untuk kembali kelaut walaupun jarak tempuh nya lebih jauh dari sebelumnya.

Waktu yang diperlukan untuk penyu kembali kelaut tergantung pada jarak sarang ke laut dan pergerakannya untuk kembali ke laut terkadang berhenti sebentar kemudian akan dilanjutkan kembali beberapa saat kemudian. Berdasarkan data yang diperoleh, penyu lelang/abu-abu terlihat menghabiskan waktu 30 menit untuk kembali ke laut.

2. Karakteristik Fisik Habitat Peneluran.

Kondisi pantai yang lebar menjadi tempat favorit dari penyu untuk melakukan aktivitas peneluran dibandingkan dengan kondisi pantai yang sempit. Lebar pantai Rantau sialang termasuk pantai yang tidak terlalu lebar yaitu kurang lebih 25 m. Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa penyu lelang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) melakukan aktivitas peneluran pada Kawasan pantai rantau sialang yang berkisar antara 11-18 m.

Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Mathenge yang menyatakan bahwa lebar pantai yang sesuai untuk dijadikan tempat peneluran dari penyu lelang/abu-abu (*Lepidochelys olivaceae*) berkisar antara 20 m – 80 m.⁷⁰ Pada sarang pertama dan kedua memiliki lebar pantai 11 m dan 15 m, sedangkan pada sarang ke tiga

⁷⁰ Mathenge SM, Mwasi BN, “Mwasi SM Effects of anthropogenic activities on sea turtle nesting beaches along the Mombasa-Kilifi Shoreline, Kenya”. *Marine Turtle Newsletter*. (2012), 135: 14-18.

dan ke empat memiliki lebar pantai 18 m – 16 m. Ukuran lebar pantai tempat peneluran ini sangat berpengaruh besar terhadap eksabilitas penyu lelang (*Lepidochelys olivaceae*) untuk mencapai daerah yang cocok dalam membuat sarang. Penyu lelang (*Lepidochelys olivaceae*) akan memilih daerah yang supratidal untuk membuat sarang dikarenakan merupakan daerah kering dan tidak terlimpas air pasang sehingga sarangnya tidak terkena rembasan air laut secara terus menerus yang dapat berakibat pada kegagalan penetasan.

Karakteristik kemiringan pantai yang dipilih oleh penyu sebagai habitat bertelur adalah daratan luas dan landai dengan kemiringan kurang lebih 30°. Pemilihan pantai untuk lokasi peneluran penyu pada kisaran kemiringan tertentu adalah untuk mencegah adanya intrusi air laut. Semakin curam pantai akan menyulitkan intuk penyu untuk naik bertelur dan melihat objek yang berada di depannya, sehingga semakin besar energi yang di butuhkan untuk naik ke daratan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui kemiringan pantai pada pantai Rantau sialang berkisar sekitar 14-19°. Pada empat sarang yang ditemukan memiliki kemiringan yang berbeda, sarang pertama memiliki kemiringan 18°. Pada sarang ke 2 ditemukan penyu lelang yang sedang melakukan peneluran, sarang ke 2 tidak jauh berbeda dengan sarang pertama yaitu memiliki kemiringan 19°. Kemudian pada sarang ke 3 dan ke 4 memiliki kemiringan sekitar 16° - 14°. Sarang ke 4 ditemukan tidak jauh dari sarang ke 3, dengan jarak sekitar 30 M. Kemiringan pantai sesuai untuk suatu habitat penyu

<30°. ⁷¹ Kemiringan pantai pada lokasi dapat dikatakan cocok untuk habitat peneluran penyu. Penyu cenderung membuat sarang jauh dengan bibir pantai dengan kemiringan landai agar mengurangi resiko sarang terkena genangan air laut. ⁷²

Suhu pasir yang diamati di Pantai Rantau sialang berkisar antara 28,8 - 32,5 °C dengan rata-rata 30,97 °C. Sarang pertama ditemukan pukul 22:10 WIB dengan suhu sarang sekitar 28,8 °C, di hari yang berbeda ditemukan kembali sarang penyu ke 2 pada pukul 01:06 WIB dengan suhu 30,2 °C. Pada sarang ke 3 dan 4 ditemukan pada hari yang sama tetapi pada waktu yang berbeda, sarang ke 3 ditemukan pada pukul 17:00 WIB dengan suhu sarang 32,4 °C, sedangkan sarang ke 4 ditemukan pada pukul 17:40 WIB dengan suhu sarang sekitar 32,5 °C. Suhu yang sesuai dengan habitat peneluran penyu 28 °C - 35 °C. ⁷³

Berdasarkan penelitian suhu pasir di pantai rantau sialang berada pada kisaran normal dan sesuai untuk hidup penyu, hal ini di karenakan menurut Keputusan Menteri negara lingkungan hidup no 51 tahun 2004 tentang baku mutu suhu yang baik untuk biota yaitu terdapat pada kisaran 28 - 32 °C. ⁷⁴ Suhu pasir akan berpengaruh pada keberhasilan pengeraman telur-telur penyu. Suhu juga akan menentukan rasio kelamin anak penyu, yaitu yang menetas dari sarang yang

⁷¹ Dharmadi dan Wiadnyana. "Kondisi Habitat dan Kaitannya dengan Jumlah Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) yang bersarang di Pulau Derawan Berau Kalimantan Timur". *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 14(2). (2008).

⁷² Segara, A.R.. "Studi Karakteristik Biofisik Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pangumbahan Suka Bumi, Jawa barat." *Skripsi*. Bogor: Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. (2008), hal. 33

⁷³ Dharmadi dan Wiadnyana. "Kondisi Habitat dan Kaitannya". *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 14(2). (2008).

⁷⁴ MENLH. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut, Jakarta (2004). Lampiran 3

suhu inkubasinya lebih besar dari 28°C akan dominan menghasilkan tukik berkelamin betina. Sebaliknya penyu yang diinkubasi dengan suhu kurang dari 28°C maka akan dominan menghasilkan tukik berkelamin Jantan.

Kelembapan pasir di pantai Rantau sialang berkisar rata-rata 2-4%. Kelembapan pasir sangat berkaitan dengan suhu pasir, akan tetapi hasil nilainya berbanding terbalik. Apabila suhu tinggi maka kelembapan akan rendah, sebaliknya apabila suhu rendah maka kelembapan akan tinggi. Tingkat kelembapan pasir dalam sarang sangat dipengaruhi dengan posisi sarang sebagai tempat pemilihan untuk bertelur yang terkait dengan pasang surut air laut.

Kelembapan pasir pada sarang pertama sekitar 4 %, dihari yang berbeda pada sarang ke 2 memiliki kelembapan 3%, sedangkan pada sarang ke 3 dan 4 memiliki kelembapan yang sama dengan sarang ke 2 yaitu 3%. Kelembapan yang tinggi dipengaruhi oleh intensitas Cahaya pada lokasi tersebut. Apabila intensitas Cahaya kurang maka suhu substrat rendah. Suhu substrat yang rendah membuat kadar air pada lapisan pasir substrat tidak dapat menguap. Hal ini yang menyebabkan kelembapan sangat tinggi. Kadar air yang tinggi di dalam substrat juga membuat kelembapan semakin tinggi. Kadar air yang tinggi dapat berasal dari air hujan atau genangan air saat pasang. Tingginya kelembapan berpengaruh pada terhambatnya pertukaran gas di dalam sarang. Oleh karena itu nilai Kelembapan yang ideal untuk telur penyu berhasil menetas adalah 60%.⁷⁵

Kelembapan pasir yang tinggi akan meningkatkan potensi mikroorganisme untuk berkembang dan akan merusak embrio dan kuning telur menjadi busuk

⁷⁵ Rofiah, A., Hartati, R. & Wibowo, E. "Pengaruh Naungan Sarang Terhadap Persentase Penetasan Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pantai Samas Bantul Yogyakarta." *Journal of Marine Research*, Vol, 1, No, 2, (2012), Hal, 103- 108. DOI: 10.14710/jmr.v1i2.2026

yang dikarenakan air masuk melalui pori-pori kulit telur sehingga kandungan air dalam telur berlebihan. Kelembapan pasir yang terlalu rendah juga dapat menyebabkan telur yang diinkubasi akan mengalami kekeringan dan menyebabkan embrio tidak akan berkembang dan kemudian mati. Hal ini tentu sangat berpengaruh terhadap daya tetas telur penyu yang berada di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Pantai Rantau Sialang.

Pasir merupakan tempat yang mutlak diperlukan untuk penyu bertelur. Semua jenis penyu akan memilih daerah tempat bertelur yang sesuai dan aman, tekstur pasir berhubungan dengan tingkat kemudahan penyu dalam menggali sarang. Pasir pantai harus memiliki ukuran butir yang sesuai untuk mempermudah sarang dalam konstruksi, serta mampu memfasilitasi difusi udara agar telur dapat tumbuh dengan baik.

Pasir merupakan unsur utama dalam penyusunan tekstur sarang penyu untuk bertelur. Sedimen di Pantai Rantau Sialang menunjukkan bahwa rata-rata sedimen pasir pada sarang 1 terdiri atas 99,98% pasir dan 0,02% debu atau lanau, rata-rata sedimen pasir pada sarang ke 2 terdiri atas 99,98% pasir dan 0,02% debu atau lanau, sedangkan pada sarang ke 3 rata-rata sedimen pasir terdiri atas 99,97% pasir dan 0,03% debu atau lanau. - R A N I R Y

Sarang 1, 2 dan 3 didominasi oleh pasir yang berkategori halus, hal ini berdasarkan ukuran butir sedimen pasir dengan kerikil (2mm), pasir sangat kasar (1mm), pasir kasar (0,5mm), pasir medium (0,25mm), pasir halus (0,125mm), pasir sangat halus (0,063mm), dan lanau (0,038mm). Pada pantai Lhoknga struktur pasir yang ada menunjukkan bahwa rata-rata sedimen pasir pada stasiun 1 terdiri atas 99,97% pasir dan 0,03% debu atau lanau, sedangkan rata-rata sedimen pasir pada stasiun 2 terdiri atas 0,11% kerikil, 99,79% pasir dan 0,10% debu atau

lanau. Stasiun 1 didominasi oleh pasir yang berkategori halus, sedangkan pada stasiun 2 didominasi oleh pasir yang berukuran medium.

Struktur pasir yang dimiliki pantai Rantau sialang tergolong baik bagi proses penetrasian air yang didominasi oleh pasir halus. Kandungan pasir yang tinggi menghindarkan sarang dari genangan air laut maupun air hujan, karena air akan langsung diteruskan tanpa bertahan dan dapat menyimpan suhu sehingga akan tetap hangat yang bermanfaat untuk perkembangan embrio. Sementara untuk ukuran pasir penyus cenderung menyukai pasir dengan kategori pasir halus dan pasir sedang yaitu 0,125 -0,25 mm.

Salinitas merupakan konsentrasi seluruh larutan garam yang diperoleh di dalam air laut. Salinitas air mempengaruhi terhadap tekanan osmotik air, karena semakin tinggi salinitas maka akan semakin besar pula tekanan osmotiknya.⁷⁶ Salinitas antara lain mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, nilai konversi makanan, dan daya kelangsungan hidup penyus. Hampir semua organisme laut hanya dapat hidup pada daerah yang mempunyai perubahan salinitas yang kecil.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyus Rantau Sialang berada pada kisaran 32 ‰ – 33 ‰, pada kisaran tersebut disebut normal untuk tempat hidup penyus. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 tentang baku

⁷⁶ Hamuna, B., Rosye, H.R., Suwito., Maury, H.K., dan Alianto. “Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura.” *Jurnal Ilmu Lingkungan*, . (2018) 16 (1), 35-43

mutu salinitas yang baik untuk biota laut yaitu berkisar 30 - 34 ‰.⁷⁷ Hal ini sesuai dengan penelitian Arianto yang mendapatkan nilai salinitas di perairan Pantai Kelurahan Koto Jaya adalah berkisar antara 27 - 37 ‰ dan dikatakan baik untuk tempat hidup penyu.

Arus air merupakan Gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh tiupan angin atau gelombang panjang (pasang surut), adanya arus menyebabkan massa air di lapisan permukaan akan mengalir dan berpengaruh pada kenaikan penyu lekang ke pesisir pantai. Berdasarkan hasil penelitian kecepatan arus pada Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang 0,20 m/d – 0,24 m/d.

Pasang surut air laut pantai berpengaruh pada frekuensi pendaratan penyu dan juga berpengaruh pada jumlah penyu yang mendarat menuju pantai.⁷⁸ Pola pasang surut setiap bulan berada pada kisaran yang sama sehingga pasang surut tidak menyebabkan kecenderungan penyu untuk memilih bulan tertentu untuk bertelur namun mempengaruhi pemilihan waktu memijah dalam sebulan. Penyu akan memanfaatkan air pasang agar memudahkannya untuk mencapai daerah supratidal pantai ketika akan bertelur dan akan memanfaatkan air surut untuk kembali lagi ke pantai setelah menetasakan telurnya. Hal ini dilakukan untuk menghemat energy dari indukan penyu.⁷⁹

⁷⁷ MENLH. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut, Jakarta (2004). Lampiran 3

⁷⁸ Anshary, M., Setyawati, T. R., Yanti, A. H. “Karakteristik Pendaratan Penyu Hijau (*Chelonia mydas*, Linnaeus 1758) di Pesisir Pantai Tanjung Kemuning Tanjung Api dan Pantai Belacan Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas.” *Protobiont*, (2014). 3(2), 232 – 239.

⁷⁹ Segara, A.R. “Studi Karakteristik Biofisik Habitat *Skripsi*. Bogor: Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. (2008).

3. Karakteristik Biologi Habitat Peneluran.

Keberadaan vegetasi pada pantai mempunyai peran yang sangat penting bagi penyu untuk melindungi telur terpapar langsung sinar matahari, mencegah perubahan suhu yang tajam disekitarnya dan melindungi sarang dari gangguan predator serta memberikan pengaruh terhadap kelembapan, suhu dan kestabilan pada pasir yang memberikan keamanan saat penggalian lubang sarang.

Pantai Rantau sialang di dominasi oleh vegetasi Tapak kuda (*Ipomea pes-capre L*), Cemara (*Casaurina equisetifolia*), Pandan laut (*Pondanus tectorius*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Beruas laut (*Scaevola taccada*), Lempeni (*Ardisia elliptica*), dan Waru (*Thespesia populnea*). Setiap sarang yang ditemukan vegetasi pantai yang mendominasi rata-rata sama. Pada sarang pertama dan sarang ke dua vegetasi tumbuhan yang mendominasi yaitu Ketapang (*Terminalia catappa*), Beruas laut (*Scaevola taccada*), Lempeni (*Ardisia elliptica*) dan Tapak kuda (*Ipomea pes-capre L*). Sedangkan pada sarang ke tiga dan empat yaitu Cemara (*Casaurina equisetifolia*), Pandan laut (*Pondanus tectorius*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Tapak kuda (*Ipomea pes-capre L*), dan Waru (*Thespesia populnea*). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nuitja yang menyatakan bahwa pantai peneluran penyu idealnya didominasi oleh vegetasi Tapak kuda (*Ipomea pes-capre L*), Pandan laut (*Pondanus tectorius*), dan Waru (*Thespesia populnea*).

Keberadaan berbagai jenis vegetasi tumbuhan dikawasan Stasiun pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang sangat berpengaruh bagi penyu untuk melakukan aktivitas peneluran. Hal ini juga didukung juga dengan kondisi

pantai yang memiliki daratan yang luas dan kemiringan pantai yang tergolong landai membuat Kawasan tersebut disukai penyu untuk bertelur.⁸⁰

Telur-telur penyu dapat mengalami gagal menetas dan umumnya menghadapi ancaman kematian dari berbagai aspek. Ancaman tersebut dapat berasal dari hewan predator. Selain vegetasi juga terdapat juga beberapa predator yang memangsa telur dan tukik. Predator yang banyak ditemukan di pantai Pesisir Selatan Jawa Timur yaitu biawak, Namun selain biawak ditemukan pula predator lain seperti anjing liar dan babi hutan.⁸¹ Terdapat beberapa jenis predator telur yang ditemukan selama pengamatan. Kondisi pantai yang memiliki daratan pasir yang luas banyak terdapt sarang-sarang kepiting yang tentunya memiliki potensi besar sebagai predator utama bagi telur-telur penyu dan tukik. Selain kepiting, biawak dan semut merah juga dapat berpotensi sebagai predator terhadap telur penyu dan tukik.

Nieko dan Sugiyarto juga mengungkapkan bahwa jenis-jenis predator yang terdapat dilokasi bertelur penyu hanya kepiting hantu (*Ocypode cursor*), namun menurut pengelola konservasi terkadang ada monyet, ular dan anjing yang terlihat berada di pantai taman.⁸² Pada hasil penelitian Syafrizal juga menyatakan bahwa predator yang ditemukan di pantai peneluran penyu Pantai Loknga terdapat biawak, anjing, semut merah, dan kepiting.⁸³

⁸⁰ Syahfizal, "Karakteristik Bio-Fisik Pantai, *Skripsi*, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, (2019), hal, 71-72.

⁸¹ Azie, Arieliya Rahma, Karakteristik sedimen dan Biofisik Pantai Pendaratan Penyu di Pesisir Selatan Jawa Timur. *Skripsi*, Universitas Brawijaya, (2019)

⁸² Sugiyarto, Neiko Octavi dan agung Budiharjo, Karakteristik Habitat Bertelur di Pantai Taman Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan Jawa Timur, *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek (SNPBS)*, P-ISSN: 2527-533X, (2019), Hal, 6-7

⁸³ Syahfizal, Karakteristik Bio-Fisik Pantai Peneluran, *Skripsi*, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, (2019), hal, 58

Beberapa ancaman juga dapat berasal dari aktivitas manusia yang berada di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang. Masyarakat sekitar yang menemukan telur penyu akan berpotensi untuk menjual atau mengonsumsi telur tersebut.⁸⁴ Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa masyarakat sekitar menemukan keberadaan telur penyu yang kemudian memberikan telur tersebut kepada pihak petugas stasiun pembinaan dan pelestarian penyu Rantau sialang dengan cara dijual kepada pihak stasiun, namun sering terjadi setiap masyarakat yang menemukan sarang penyu beserta telur penyu tidak memberikan kepada pihak stasiun melainkan untuk dijadikan sebagai sumber pakan dan sumber ekonomi. Hal ini juga disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat untuk tidak berburu telur penyu.

4. Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar Perilaku Bertelur Penyu Lekang/abu-abu (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi.

Pengujian Tingkat uji kelayakan media pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui media yang dihasilkan dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh mahasiswa. Adapun media yang di hasilkan dari penelitian ini adalah buku ajar. Pemanfaatan buku ajar tersebut dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mengetahui perilaku bertelur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) yang dihasilkan serta dapat dijadikan sebagai referensi dalam matakuliah Ethologi.

Uji kelayakan buku ajar dilakukan oleh 2 dosen dengan masing-masing 1 dosen ahli media dan 1 dosen materi. Uji kelayakan pada buku ajar ini divalidasi

⁸⁴ Wawancara dengan bapak M.Basir, Petugas stasiun Pembinaan dan pelestarian penyu Rantau sialang pada tanggal 23 februari, Pasie Lembang Kabupaten Aceh Selatan.

dengan menggunakan lembar angket yang diisi oleh dosen ahli media dan materi. Hasil uji kelayakan validasi oleh 1 dosen ahli media telah melalui perbaikan masing-masing sebanyak 2 sesuai dengan saran dan masukan yang membangun.

Hasil validasi dari aspek kelayakan materi terdapat 3 komponen. Komponen kelayakan isi terdapat 8 butir penilaian, dengan 1 unsur yaitu penyajian materi dan gambar sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar mendapatkan skor 3 poin. Saran adanya perbaikan dari validator yaitu memperluas materi supaya media yang digunakan untuk referensi dapat menambah informasi kepada pembaca. Salah satu unsur yang harus diperhatikan, yaitu kelayakan isi. Isi menyangkut materi yang ada dalam buku ajar sehingga sangat wajar apabila unsur kelayakan isi merupakan unsur utama untuk menentukan kualitas buku.⁸⁵

Terdapat 7 unsur lainnya yaitu kelengkapan materi, kesesuaian materi sesuai dengan tujuan penyusunan silabus materi, materi yang disajikan mudah dipahami, materi pada buku ajar dapat memperluas wawasan mahasiswa, keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar, dan kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar dan kejelasan materi, masing-masing mendapatkan skor 4 poin dengan total bobot 31 poin dengan kategori layak.

Pada komponen keakuratan materi terdapat 3 unsur, yaitu keakuratan fakta, keakuratan konsep dan teori, dan keakuratan gambar dan ilustrasi. Setiap unsur mendapatkan skor 4 poin dengan total bobot 12 poin dengan kategori layak.

Buku ajar juga harus memperhatikan aspek kelayakan penyajian keakuratan

⁸⁵ Wulandayani Nugjer Basuki, Ani Rakhmawati dan Sri Hastuti, "Analisis Isi Buku Ajar Bahasa Indonesia Wahana Pengetahuan Untuk SMP/MTs Kelas VIII", *Jurnal Pendidikan Bahasa Sastra Indonesia dan Pengajarannya*. Volume. 3. Nomor. 2. (2015), Hal. 1-13

materi di dalamnya supaya tidak menimbulkan persepsi yang salah, serta dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan.⁸⁶

Komponen kelayakan kebahasaan terdapat 5 unsur yaitu penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD, menggunakan Bahasa yang komunikatif, Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami, penggunaan Bahasa istilah (ilmiah) yang tepat dalam pembuatan buku ajar, dan tidak banyak menggunakan pengulangan kata mendapatkan 4 poin dengan total bobot 20 poin dengan kategori layak. Bahasa yang digunakan dalam buku ajar atau buku teks harus diperhatikan dari berbagai kriteria kebahasaan. Melalui bahasa yang baik dan benar maka semua pesan dan informasi yang ingin disampaikan oleh penulis kepada pembaca dapat diterima dengan baik. Oleh karena itu, bahasa menjadi salah satu kriteria penilaian dalam sebuah buku ajar atau buku teks.⁸⁷ Skor total pada validasi materi mendapatkan skor 63 poin dengan kriteria layak dari 3 komponen kelayakan.

Presentase nilai tertinggi terdapat pada aspek komponen keakuratan materi dan kelayakan kebahasaan dengan masing-masing bernilai 80% sedangkan pada aspek komponen kelayakan isi/materi terdapat nilai 77,5%, dengan total rata-rata persentase 79,16% yang dikategorikan layak untuk digunakan. Seperti yang di paparkan oleh Tjipto bahwa buku ajar yang baik yaitu memberikan orientasi

⁸⁶ Depdiknas, *Pedoman Penilaian Buku Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Untuk SMP dan SMA*, (2005), h. 7

⁸⁷ Pradita Muhammad Ridho dan Fitriani lubis,. "Kelayakan Isi Dan Bahasa Buku Ajar Bahasa Indonesia Sekolah Menengah Pertama Kelas Viii Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Penerbit Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan" Universitas Negeri Medan, Hal, 281-285.

terhadap teori, dan cara penyampaian teori yang di gunakan, memberikan informasi secara terurut juga sistematis.⁸⁸

Hasil validasi media terdapat 3 komponen. Komponen kelayakan format terdapat 8 butir penilaian, terdapat 3 unsur mendapatkan skor 3 poin yaitu tampilan warna pada buku ajar menarik, cover yang digunakan sesuai dengan warna menarik dan kreatif, dan penggunaan teks dan grafis profesional, dengan perbaikan warna pada cover buku ajar, dan 5 unsur lainnya yaitu kesesuaian gambar yang disajikan di dalam buku ajar, bentuk *font* pada buku ajar mudah dibaca, pencarian halaman sesuai dengan tata letaknya, kesesuaian margin yang terletak pada buku ajar dan kemenarikan layout dan tata letak mendapatkan skor 4 poin dengan total bobot 29 poin. Buku ajar yang tersusun secara sistematis akan mempermudah peserta didik atau mahasiswa dalam materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Maka buku ajar harus disusun secara sistematis, menarik, aspek keterbacaan tinggi, mudah dicerna, dan mematuhi aturan penulisan yang berlaku.⁸⁹

Komponen kelayakan isi terdapat 6 butir penilaian, terdapat 4 unsur yaitu kesesuaian konsep materi buku ajar, memuat gambar dengan jelas, membuat pewarnaan yang menarik, kesesuaian dan ketepatan gambar dengan materi dengan skor 4 poin dan 2 unsur lainnya yaitu kelengkapan penyusunan isi media buku ajar dan kejelasan dalam menyajikan informasi klasifikasi dan deskripsi hewan mendapatkan skor maksimum yaitu 5 poin dengan total bobot 26 poin.

⁸⁸ na Megdalena, dkk, "Analisis bahan Ajar", *Jurnal Nusantara: Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Vol. 2, No. 2, (2020), h. 313

⁸⁹ Andaivi, Eva Nauli Taib dan Nurdin Amin, "Kelayakan Buku Ajar Biologi Pada Sub Materi *Pteridophyta* di SMA Negeri 1 Beutong Kabupaten Nagan Raya". Prosiding Seminar Nasional Biotik, ISBN :978-602-70648-3-6. Hal, 313-320.

Kelengkapan komponen isi pada penyusunan media pembelajaran harus diperhatikan agar dapat memenuhi standar dan menghasilkan produk yang lebih baik dan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.⁹⁰

Komponen kelayakan bahasa terdapat 2 butir penilaian, terdapat 1 unsur kejelasan susunan kalimat dengan skor 4 poin dan 1 unsur penyajian nama hewan dapat ditelaah semua jenis kalangan mendapatkan skor 3 poin dengan total bobot 7 poin. Dalam Mengembangkan media khususnya buku ajar, Sebaiknya disusun dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar dengan memperhatikan penyusunan kalimat yang jelas sehingga isi dari media dapat tersampaikan dengan baik dan jelas.⁹¹ Skor total pada validasi media mendapatkan nilai 62 poin dengan kriteria layak dari 3 sub komponen .

Presentase nilai tertinggi pada tiap sub komponen penilaian yaitu pada aspek kelayakan isi dengan nilai 86,6% dan kelayakan format dengan nilai 72,5%, sedangkan pada aspek paling rendah yaitu pada kelayakan Bahasa dengan nilai 70%. Secara keseluruhan aspek yang dinilai yang di peroleh rata-rata persentase sebesar 76,36% yang dikategorikan layak.

Buku ajar yang divalidasi oleh ahli media layak di jadikan referensi pada mata kuliah ethologi dengan beberapa saran dari validator yaitu dengan lebih memperjelas dan memperbesar lagi gambar pada buku ajar, mengganti warna cover buku, menyesuaikan ukuran font yang digunakan pada cover dan daftar isi buku ajar agar lebih jelas dan menarik. Seperti yang dipaparkan oleh Furqan Ishaq

⁹⁰ M.Sarip, Sri Amintari dan Nurul Hidayati Utami. "Validitas dan Keterbacaan Media Ajar" *Jurnal JUPEIS*, Vol. 1. No.1. (2022). Hal. 43-51.

⁹¹ M.Sarip, Sri Amintari dan Nurul Hidayati Utami. "Validitas dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet untuk siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati." *Jurnal JUPEIS*, Vol. 1. No.1. (2022). Hal. 43-51.

bahwa buku ajar digunakan hampir di berbagai jenjang dan memiliki pengaruh dalam menjembatani pembelajaran, karna itu buku ajar yang di gunakan harus memperhatikan penulisan teks, grafis dan tampilan dalam pembuatannya supaya pembaca lebih mudah memahami buku yang akan di sajikan kepada pembaca.⁹² Media yang dijadikan bahan ajar yang baik merupakan media yang dapat menarik perhatian dari pembacanya dan menggambarkan segala situasi yang ada pada buku dengan sebenarnya.⁹³

Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran pada perilaku bertelur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) terdiri dari skor 1 sampai 5 dengan beberapa aspek atau komponen penilaian. Adapun hasil penilaian ahli media dan ahli materi pada media pembelajaran sesuai dengan kategori yang ditetapkan sebelumnya yaitu: $\geq 36\%$ sangat tidak layak, 37% -52% berarti kurang layak, 53%-68% cukup layak, 69%- 84% berarti layak dan 85%-100% berarti sangat layak.⁹⁴

⁹² Danan Puja Trenggono, "Pengembangan dan Uji Kelayakan Buku Ajar IPS SMP Kelas VII pada Materi Kondisi Iklim Indonesia Di SMP Negeri 6 Surakarta", *Publikasi Ilmiah*, (2021), h. 2

⁹³ Ahmad Nashir Tsalatsa, "Keefektifan Media Buku Ajar Berkarakter Berbasis Kurikulum 2013 dalam pembelajaran Matematika Siswa SD kelas III", *Jurnal Universitas PGRI Semarang*, Vol. 6, No.1, (2016), h. 35

⁹⁴ Heni Viidia Sari dan Hary Suswanto, *Pengembangan Media.....*, h.1008-1016

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi dapat disimpulkan bahwa :

1. Kegiatan Perilaku bertelur penyu lekung/ abu-abu (*Lepidochelys olivacea*) terdapat 6 tahapan. Tahapan Perilaku bertelur penyu lekung/abu-abu yaitu perilaku Pencarian lokasi lubang sarang (*Searching phase*) selama 40 menit, Penggalian lubang telur (*Covering the nest*) Selama 35 menit, Pengeluaran telur (*Laying*) selama 30 menit, Penutupan lubang telur (*Covering the nest*) selama 20 menit, Kamuplase (*Camouflage*) selama 30 menit, Kembali kelaut (*Return to the sea*) selama 30 menit. Karakteristik bio-fisik pantai Rantau sialang dengan lebar pantai dengan rata-rata 11-18 m, kemirangan pantai dengan rata-rata 14°-18°, suhu pasir dengan rata-rata 28,8°C - 32,5°C, kelembapan pasir dengan rata-rata 3% - 4%, salinitas air laut dengan rata-rata 32 ppt – 33 ppt, kecepatan arus dengan rata-rata 0,20m/d - 24m/d.
2. Hasil uji kelayakan terhadap media buku ajar diperoleh persentase 77.83% dengan kategori layak.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, Adapun saran yang dapat penulis kemukakan terkait dengan penelitian ini adalah :

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penyu-penyu laut lainnya terutama faktor-faktor kedalaman telur terhadap keberhasilan penetasan, jumlah telur terhadap keberhasilan penetasan, jumlah telur terhadap keberhasilan penetasan agar diperoleh data yang relevan sehingga dapat membantu untuk meningkatkan populasi penyu yang bertelur di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan.
2. Perlu dilakukan pemasangan tanda (tangging) untuk memantau perkembangan populasi penyu yang mendarat dikawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan yang berkesinambungan.
3. Bagi peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian terkait perilaku bertelur penyu lekang/abu-abu pada saat musim peneluran berlangsung dan dalam kondisi cuaca yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, Artayasa dan Putra. 2009. *Panduan Melakukan Pemantauan Populasi Penyu Di Pantai Peneluran Di Indonesia*. Jakarta : WWF-Indonesia.
- Altmann, J. 1974. Observational study of behaviour: sampling methods. *Behaviour*, h. 49: 227-267.
- Anggara Bima Putra, dkk., 2014. “Studi Karakteristik Biofisik Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pantai Paloh, Sambas, Kalimantan Barat.” *Journal of Marine Research*, Vol.3, No.3.
- Anshary, M., Setyawati, T. R., Yanti, A. H. 2014. “Karakteristik Pendaratan Penyu Hijau (*Chelonia mydas*, Linnaeus 1758) di Pesisir Pantai Tanjung Kemuning Tanjung Api dan Pantai Belacan Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas.” *Jurnal Protobiont*, 3(2).
- Arifin, H.S., Fuady, I., Kuswarno, E. 2017. “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi Mahasiswa UNTIRTA Terhadap Keberadaan Perda Syariah Di Kota Serang.” *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, 21 (1).
- Aswar rustam, Dirhamzah, dkk. 2021. “Tinjauan Umum Perilaku Hewan Di Indonesia Dan Integrasi Keilmuannya.” *Jurnal Teknosains*. Vol. 15, No.1.
- Boli P. Tapilatu, R.F. Setiawan, E.B. 2021. “Studi Potensi Penyu Dan Persepsi Masyarakat Dalam Upaya Pengembangan Ekowisata.” *Masamus Fisheries and Marine Journal*. 4(1)
- Chandra H., Y.A. 2001. “Konservasi Penyu dan Taman Nasional Laut”, *Warta Konservasi*. 2 (3).
- Dajan Anto. 1896. *Pengantar Metode Statistik II*. Jakarta : LP3ES
- Data Profil Taman Nasional Gunung Leuser Pantai Rantau Sialang, Diakses Pada Tanggal 17 April 2021
- Dahuri. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Dermawan, A. 2009. *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*, Jakarta: Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut.
- Dharmadi dan Wiadnyana., “Kondisis Habitat Dan Kaitannya Dengan Jumlah Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Yang Bersarang di Pulau Derawan Berau

Kalimantan Timur.” *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, Vol. 14, No. 2.

Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, 2009. *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir Dan Pulau – Pulau Kecil: Jakarta

Ernawati, Iis . 2017. “Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi server”. *Jurnal Electronics, Informatics and Vocational Education*, Vol. 2, No. 2.

Elfdasari, D.M. Qeis,T.S. Hidayat, Y.S. 2017. “Sturktur Vegetasi Dan Karakteristik Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Kawasan Konsevasi Penyu Pengumbahan Sukabumi.” *Jurnal Al-azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. 4(1).

Febryano dan Rusita, 2018. “Persepsi Wisatawan Dalam Pengembangan Wisata Pendidikan Berbasis Konservasi Gajah Sumatera (*Elephas Maximus Sumatranus*).” *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 8(3).

Febryano, I.G., Sinurat, J., Salampessy, M.L. 2017. “Social Relation Between Businessman And Community In Management Of Intensive Shrimp Pond.” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 55(1).

Febryano , I.G., Suharjito, D., Darusman, D., Kusmana, C., Hidayat, A. 2015. “Aktor dan Relasi Kekuasaan Dalam Pengelolaan Mangrove di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, Indonesia.” *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*. 12(2).

Febryano, I.G., Tresiana N. Maharani,M.K. dkk. 2021. “Perubahan Luasan Lahan Mangrove Sebagai Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Pesisir Kota Bandar Lampung.” *Journal Of Tropical Marone Science*. 4(1).

Grace Joanna Mansula dan Agus Romadhan, 2020, “Analisis Kesesuaian Habitat Peneluran Di Pantai Saba, Gianyar, Bali.” *Jurnal Juvenil*, 1(1).

Hasan Alwi. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka

Hamuna, B., Rosye, H.R., Suwito., Maury, H.K., dan Alianto. 2018. “Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura.” *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16 (1)

<https://ksdae.menlhk.go.id>, diakses pada tanggal 28 Agustus 2023

- Hartati S., Basuni, S., Masy'ud, B., Yulianda, F., 2014. "Peran para pihak dalam pengelolaan kawasan konservasi Penyu Pangumbahan." *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*. 11(2).
- I Nyoman Yoga Parawangsa, dkk., 2018 "Pengaruh Karakteristik Pasir Pantai Terhadap Presentase Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) dalam Upaya Konservasi Penyu di Bali", *Jurnal Metamorosa*, Vol. 1, No. 1.
- IUCN (International Union For Conservation of nature and Natural Resource). (1970). Red Data Book: Hawksbill Turtley. July. 2pp.
- Juwana dan Romimohtarto,. 2007. *Bologi Laut ilmu pengetahuan tentang biota laut*. Jakarta: Djambatan.
- Kalsum Umi, 2016 "Referensi Sebagai Layanan, Referensi Sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan Terhadap Layanan Referensi di Perpustakaan Perguruan Tinggi", *Jurnal Iqra'*, Vol. 10, No. 01.
- Khoiruddin Aji Nur dan Subeno, 2023. Perilaku Bertelur dan Distribusi Sarang Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pantai Pelangi, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Skripsi S1 Kehutanan*. Universitas Gadjah Mada.
- Leger D.W. *Biological Foundation of Behaviour*. 1992. An integrative Approach, Harpen Collins Publisher. New York.
- Milunardi, Fahrizal, Iskandar. 2014. "Partisipasi Masyarakat Sekitar Hutan dalam Melestarikan Hutan Adat sebagai Daerah Penyangga Sumber Air di Desa Menyabo Kecamatan Tayan Hulu Kabupaten Sanggau." *Jurnal Hutan Lestari*. 2(2).
- Mukminin,A. 2002. *Studi Habitat Peneluran Penyu Hijau (Chelonia mydas, L) di Pulau sangala Kepulauan Derawan, Kabupaten Berau Kalimantan Timur*.(skripsi). Institut Pertanian Bogor.
- Nisa Nurul Muhammad, 2015 "Pengembangan Buku Saku pada Materi Sistem Respirasi untuk SMA Kelas XI", Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Nuitja. 1992. *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*, Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- . L. N. S. 1983. Studi Ekologi
- . I.N.S. dan I. Uchida. 1983. "Studied in The Sea Turtle (The Nesting Site Characteristics of Hawksbill and green turtle)". *A journal of museum zoologicium*.

- I, N.S. 1992. *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*. IPB Press. Bogor
- Nurbuana, 2008, Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sulawesi Selatan, <http://www.ksdasulsel.org>. diakses 17 September 2023.
- Nurhidayata Bin Syaiful, dkk. 2013. “Penetasan Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Pada Lokasi Berbeda Di Kawasan Konservasi Penyu Kota Pariaman”. *Jurnal Biologi UA*. Vol. 2. No,3.
- Nyoman Yoga Parawangsa, I Wayan Arthana, Rani Ekawaty. 2018. “Pengaruh Karakteristik Pasir Pantai Terhadap Persentase Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Dalam Upaya Konservasi Penyu Di Bali”, *Jurnal Metamorfosa*, Vol.1, No.1.
- Oktaviani dan Yanuwandi, 2016. “Persepsi Masyarakat Terhadap Konservasi Spesies Riparian Di Tepi Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo.” *Jurnal Biotropika*. 4(3).
- Pambudiono Agung, dkk, 2016 “Pengembangan Buku Ajar Bioteknologi Berbasis Penelitian Bioremediasi Logam Berat Kadmium untuk Mahasiswa S1 Biologi Universitas Negeri Malang”. *Jurnal pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan*, Vol.1, No.6,
- Perinding Zeth, dkk., 2015. “Karakteristik Fisik Peneluran *Chelonia mydas*, Linn. 1758 di Kaimana-Papua Barat”. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 20, No. 1. ISSN: 0853 – 217
- Putra Anggara Bima, dkk. 2014. “Studi Karakteristik Biofisik Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pantai Paloh Sambas Kalimantan Barat.” *Journal Of Marine Research*. Vol. 3. No,3.
- Prihanta, W. 2007. *Problematika-kegiatan Konservasi Penyu di Taman Nasional Meru Beriti*, Laporan Penelitian Pengembangan IPTEK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Raden, Ario. dkk. 2016. “Pelestarian Habitat Penyu dari Ancaman Kepunahan di Turtle Conservation and Education Center (TCEC) Bali”. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(1).
- Rhidho, Al Hakim, Rosyid, dkk. 2014. *Prosiding seminar biologi, rancangan bangun media pembelajaran etologi berbasis android*.. Vol, 07. No, 01.
- Satriadi Alfi. 2003. Identifikasi penyu dan studi karakteristik fisik habitat penelurannya di pantai samas kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kelautan*. Vol, 8. No, 2.

- S. Harteti, S. Basuni, Masyud, B. Yulianda, F. 2014. Peran Para Pihak Pengelolaan Kawasan Konservasi Penyu Pengumbahan. "*Jurnal Analisa Kebijakan Kehutanan*". 11(2).
- Scott, J.P. *Animal Behavior*, 1972. 2nd ed. The University Chicago Press. Chicago.
- Setiawan Andi, 2003, Penerapan Buku Saku Mastercam untuk Meningkatkan Keaktifan dan Kompetensi Siswa pada Mata Pelajaran CNC di SMK N 2 Depok Sleman, *Skripsi*: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Segara, A.R. 2008. "Studi Karakteristik Biofisik Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pangumbahan Suka Bumi, Jawa barat." *Skripsi*. Bogor: Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Shihab M. Quraish. 2002. *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta : Lentera Hati.
- Silabus Mata Kuliah Ethologi
- Simanjuntak, M. 2012. Kualitas Air Laut Ditinjau Dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH diperairan Banggai, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(2).
- Soetomo, 2011. *Pemberdayaan Masyarakat: Mungkinkah Muncul Antitesisnya*. Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- Susana, T. 2009. Tingkat keasaman (pH) dan Oksigen Terlarut Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitar Muara Sungai isadane. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 5(2).
- Saroyo Sumarto dan Roni Koneri. 2016. *Ekologi Hewan*, Bandung : CV. Patra Media Grafindo.
- Suastika Putu, dkk. 2012. "Profil Seks Rasio Tukik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Pada Penetasan Alami Dan Non-alami Di Pantai Sukamade Kabupaten Banyuwangi". *Buletin Veteriner Udayana*, Vol. 4, No. 2.
- Tafakur, Khoirot Tesis. 2015. "*Pengembangan Dan Uji Keleyakan Modul Pembelajaran Microsoft Access 2008 sebagai Bahan Ajar Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi Untuk Kelas XI SMK Negeri Bansari*". Yogyakarta : Universitas Yogyakarta.
- Universitas Islam Negeri Ar-raniry , 2018/2019. *Buku Panduan Akademik*, Banda Aceh; Universitas Islam Negeri Ar-raniry.
- Wachid E. Wulandari Yosi dan Prwanti. 2017. "Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama", *Jurnal Gramatika*, Vol. 3, No. 2.

Wawancara dengan salah satu warga penduduk sekitaran pantai Rantau Sialang pada tanggal 17 April 2021 di Aceh Selatan.

Wawancara dengan ketua pembinaan pelestarian penyu rantau sialang, pada tanggal 30 Agustus 2023.

Wawancara dengan Rizky Ahadi (selaku dosen pengampu mata kuliah Ethologi) pada tanggal 7 September 2023.

Wawancara dengan masyarakat disekitaran pesisir pantai, pada tanggal 19 September 2023

Wibowo, Saam, Tarumau, 2013. Motivasi dan Partisipasi Masyarakat Desa Buluh Cina dalam Upaya Melestarikan Hutan Adat Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau, *Jurnal Lingkungan Hidup*. 7(2).

Wwf Indonesia, 2009. *Panduan Melakukan Pemantauan Populasi Penyu di Pantai Peneluran di Indonesia*, WWF. Jakarta.

Yusuf. 2000. *Mengenal Penyu*, Jakarta: Yayasan Alam Lestari.

Zakyah. 2016. “Pengaruh Struktur Pasir Terhadap Tingkat Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau (*Chelonia mydas* L) Di Sukamade Taman Nasional Meru Betiri Serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmia Populer”. Skripsi pada Universitas Jember : Tidak diterbitkan.



LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 NOMOR: B- 4771 /Un.08/FTK/Kp.07.6/03/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
 b bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
 c Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat : 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4 Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
 5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8 Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 9 Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
 10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11 Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

KESATU : Perubahan atas surat keputusan NOMOR: B- 11123 /Un.08/FTK/Kp.07.6/03/2023 Tentang penetapan pembimbing skripsi mahasiswa;

KEDUA : Menunjuk Saudara :
Mulyadi, M.Pd
 Untuk membimbing Skripsi

Nama : **Merta**
 Nim : **180207116**
 Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
 Judul Skripsi : **Perilaku Bertelur, Penyus Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyus Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Matakuliah Ethologi**

KETIGA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KEEMPAT : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KEENAM : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Banda Aceh : 29 Maret 2024

Tembusan
 1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
 2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
 3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
 4. Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
 5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
 6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
 7. Yang bersangkutan;
 8. Arsip.








pusaka

Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-1562/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2024

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Balai Besar Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan
2. Kepala Desa Pasie Lembang Kabupaten Aceh Selatan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Merta / 180207116**

Semester/Jurusan : XII / Pendidikan Biologi

Alamat sekarang : Desa Lampuja, tungkop. Kec.Darussalam Kan.Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 22 Januari 2024

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

A R - R A N I R Y



Berlaku sampai : 23 Februari
2024

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3 : Surat Izin Masuk Konservasi (SIMAKSI)



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM DAN EKOSISTEM
BALAI BESAR TAMAN NASIONAL GUNUNG LEUSER

Kompleks Perkantoran Kementerian LHK Jln. Cut Nyak Dhien, Km. 1,2 Kef. Emperom Kec. Jaya Baru, Banda Aceh
 e-mail : tngunungleuser@menlhk.go.id Website: tngunungleuser.menlhk.go.id

SURAT IZIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSI)
Nomor : SI.16/T.3/BIDTEK/02/2/2024

- Dasar :
1. Undang-Undang RI Nomor: 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya;
 2. Undang-Undang RI Nomor: 20 Tahun 1997 Tentang Pemasukan Negara Bukan Pajak;
 3. Peraturan Pemerintah RI Nomor: 28 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam;
 4. Peraturan Pemerintah RI Nomor: 12 Tahun 2014 Tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku pada Kementerian Kehutanan;
 5. Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor: P.02/Menhut-II/2006 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Penatausahaan Pungutan dan Iuran Bidang Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam;
 6. Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor: P.37/Menhut-II/2014 Tentang Tata Cara Pengenaan, Pemungutan dan Penyetoran Penerimaan Negara Bukan Pajak Bidang Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam;
 7. Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor : P.38/Menhut-II/2014 tentang Tata Cara dan Persyaratan Kegiatan Tertentu Pengenaan Tarif Rp. 0,00 (Nol Rupiah) di Kawasan Suaka Alam, Kawasan Pelestarian Alam, Taman Buru dan Hutan Alam;
 8. Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor: P.7/IV-SET/2011 Tentang Tata Cara Masuk Kawasan Suaka Alam, Kawasan Pelestarian Alam, dan Taman Buru;
 9. Surat an. Wakil Dekan Bidang Akademis dan Lembaga Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-1562/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2024 tanggal 22 Januari 2024 perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa (SIMAKSI);
 10. Proposal kegiatan dan identitas pemohon (KTM dan KTP).

Dengan ini memberikan ijin memasuki kawasan konservasi:

- Kepada : **Merta/NIM 180207116** (Mahasiswi Prodi Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri AR-Raniry) (Total: 1 orang WNI).
- Tujuan : Penelitian dengan judul "**Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi di Taman Nasional Gunung Leuser**".
- Di Lokasi : Stasiun Konservasi Penyu Rantau Sialang, Kecamatan Kluet Selatan, SPTN Wilayah II Kluet Utara, BPTN Wilayah I Tapaktuan.
- Waktu : Tanggal 12 Februari s/d 12 Maret 2024 atau selama 1 (satu) bulan, dengan **tidak mengambil sampel dan tidak membawa kamera.**

Dengan ketentuan :

1. Sebelum memasuki lokasi wajib melapor kepada Kepala Seksi Pengelolaan Taman Nasional Wilayah Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser setempat.
2. Didampingi 1 (satu) petugas dari Balai Besar TNGL yang ditunjuk oleh Kepala SPTN Wilayah setempat.
3. Dalam proses pengambilan gambar (shooting) tidak diperkenankan memberikan perlakuan (makan, dll) kepada satwa liar yang menjadi obyek shooting dan atau perlakuan terhadap tumbuhan liar (pemotongan/penebangan pohon untuk kepentingan dekorasi-dekorasi buatan).
4. Selambat-lambatnya dalam jangka waktu 1 (satu) bulan setelah kegiatan menyerahkan kepada Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser copy laporan tertulis hasil kegiatan.

5. Khusus pembuatan film/video wajib memuat tulisan *Direktorat Jenderal KSDAE, Logo Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, serta Logo Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser* dalam film/video yang dibuat.
 6. Tidak diizinkan mengambil dan mengangkut tumbuhan dan satwa liar tanpa dokumen yang sah sesuai dengan ketentuan PP No.8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar.
 7. Segala resiko yang terjadi dan timbul selama berada di lokasi menjadi tanggung jawab pemegang SIMAKSI ini.
 8. Mematuhi dan membayar pungutan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (PP No.12 Tahun 2014 Tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku pada Kementerian Kehutanan)
 9. SIMAKSI ini berlaku setelah pemegang izin membubuhkan tanda tangan di atas materai Rp. 10.000,- (sepuluh ribu rupiah).
- Demikian Surat Ijin Masuk Kawasan Konservasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemegang SIMAKSI,



Warta

DIKELUARKAN DI BANDA ACEH
PADA TANGGAL 07 Februari 2024
Kepala Balai Besar,

Dr. U. Mamat Rahmat, S.Hut., M.P
NIP. 19721028 199803 1 003

Tembusan: Setelah dibubuhi materai dan ditandatangani, dicopy oleh pemegang ijin dan disampaikan kepada Yth.:

1. Bupati Aceh Selatan;
2. Kapolres Aceh Selatan;
3. Dandim Aceh Selatan;
4. Kepala BPTN Wilayah I Tapaktuan;
5. Kepala SPTN Wilayah II Kluet Selatan;
6. Manajer Stasiun Konservasi Penyu Rantau Sialang;
7. Yang bersangkutan.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 4 : Surat Keterangan Bebas Lab



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
 Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id

**SURAT KETERANGAN**

B-42/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/05/2024

Sehubungan adanya syarat untuk pendaftaran e-sidang maka Pengelola Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, mengeluarkan surat keterangan bebas laboratorium kepada :

Nama : Merta
 NIM : 180207116
 Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
 Alamat : Desa Lampuja, Tungkop, Kec. Darussalam – Aceh Besar
 Judul : Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Stasiun Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 06 Mei 2024

A.n. Kepala Laboratorium FTK
 Pengelola Lab. PBL,

جامعة الرانيري
 AR - RANIRY


 Nurlia Zahara

Lampiran 5 : Data Hasil Pengukuran Perilaku Bertelur

Data Pengukuran Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*) di Kawasan Pantai Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan

| No | Perilaku | Menit | Keterangan |
|----|---|-------|------------|
| 1 | Pencarian lokasi lubang sarang (<i>Searching phase</i>) | 40 | |
| 2 | Penggalian lubang telur (<i>Covering the nest</i>) | 35 | |
| 3 | Pengeluaran telur (<i>Laying</i>) | 30 | |
| 4 | Penutupan lubang telur (<i>Covering the nest</i>) | 20 | |
| 5 | Kamuplase (<i>Camouflage</i>) | 30 | |
| 6 | Kembali kelaut (<i>Return to the sea</i>) | 30 | |

Lampiran 6 : Data Pengukuran Suhu Pasir (°C), Kelembapan Pasir (%) dan Salinitas (‰)

| No | Tanggal | Jam (WIB) | Suhu Pasir | Kelembapan Pasir | Salinitas |
|-----------|------------|-----------|------------|------------------|-----------|
| 1 | 23-02-2024 | 22:10 | 31,7 °C | 4% | 33 ‰ |
| 2 | 25-02-2024 | 22:20 | 30,2 °C | 3% | 32 ‰ |
| 3 | 26-02-2024 | 16:35 | 32,4 °C | 2% | 32 ‰ |
| 4 | 26-02-2024 | 17:00 | 32,5 °C | 2 % | 32 ‰ |
| Rata-Rata | | | 31,7 °C | | 32,25 ‰ |

Lampiran 7 : Predator Telur Penyu

| No | Predator | |
|----|-------------|---------------------------|
| | Nama Daerah | Nama Latin |
| 1 | Kepiting | <i>Ocypoda</i> |
| 2 | Biawak | <i>Varanus salfotar</i> |
| 3 | Semut merah | <i>Solenopsis invicta</i> |

Lampiran 8 : Data Pengukuran Tumbuhan pantai di kawasan Pantai Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan

| No | Nama Daerah | Nama Latin | Keterangan |
|----|-------------|--------------------------------|------------|
| 1 | Tapak kuda | <i>Ipomea pes-capre L</i> | |
| 2 | Cemara | <i>Casaurina equisetifolia</i> | |
| 3 | Pandan laut | <i>Pondanus tectorius</i> | |
| 4 | Kelapa | <i>Cocos nucifera L</i> | |
| 5 | Ketapang | <i>Terminalia catappa</i> | |
| 6 | Beruas laut | <i>Scaevola taccada</i> | |

| | | | |
|---|---------|---------------------------|--|
| 7 | Lempeni | <i>Ardisia elliptica</i> | |
| 8 | Waru | <i>Thespesia populnea</i> | |

Lampiran 9 : Data Pengukuran Struktur Pasir

Sarang 1

| No | Ukuran Saringan | Berat Sampel | Persen Berat Sedimen | | Ukuran Butir Rata Rata |
|----|-----------------|--------------|----------------------|--------|------------------------|
| 1 | 2 | 0 | 0% | 0.00% | 0.0000 |
| 2 | 1 | 0 | 0% | | 0.0000 |
| 3 | 0.5 | 4.14 | 1.92% | | 0.0096 |
| 4 | 0.25 | 102.22 | 47.40% | | 0.1185 |
| 5 | 0.125 | 105.68 | 49.00% | | 0.0613 |
| 6 | 0.063 | 3.57 | 1.66% | 99.98% | 0.0010 |
| 7 | 0.038 | 0.05 | 0.02% | | 0.0000 |
| | Total | 215.66 | 100% | | 0.1904 |

Sarang 2

| No | Ukuran Saringan | Berat Sampel | Persen Berat Sedimen | | Ukuran Butir Rata Rata |
|----|-----------------|--------------|----------------------|--------|------------------------|
| 1 | 2 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.0000 |
| 2 | 1 | 0 | 0.00% | | 0.0000 |
| 3 | 0.5 | 6.76 | 2.84% | | 0.0142 |
| 4 | 0.25 | 155.39 | 65.34% | | 0.1634 |
| 5 | 0.125 | 71.7 | 30.15% | | 0.0377 |
| 6 | 0.063 | 3.9 | 1.64% | 99.98% | 0.0010 |
| 7 | 0.038 | 0.05 | 0.02% | 0.02% | 0.0000 |
| | Total | 237.8 | 100% | | 0.2163 |

Sarang 3

| No | Ukuran Saringan | Berat Sampel | Persen Berat Sedimen | | Ukuran Butir Rata Rata |
|----|-----------------|--------------|----------------------|--------|------------------------|
| 1 | 2 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.0000 |
| 2 | 1 | 0.04 | 0.02% | | 0.0002 |
| 3 | 0.5 | 5.35 | 2.65% | | 0.0133 |
| 4 | 0.25 | 103.66 | 51.38% | | 0.1285 |
| 5 | 0.125 | 89.3 | 44.26% | | 0.0533 |
| 6 | 0.063 | 3.33 | 1.65% | 99.97% | 0.0010 |
| 7 | 0.038 | 0.06 | 0.03% | 0.03% | 0.0000 |
| | Total | 201.74 | 100% | | 0.1963 |

| Kategori Sedimen | | Grain Size (Mm) |
|------------------|--------------------|-----------------|
| Kerikil | Kerikil | 2 |
| Pasir | Pasir Sangat Kasar | 1 |
| | Pasir Kasar | 0,5 |
| | Pasir Medium | 0,25 |
| | Pasir Halus | 0,125 |
| | Pasir Sangat Halus | 0,063 |
| Lanau | Lanau Atau Debu | 0,038 |

Lampiran 10 : Data Pengukuran Lebar Pantai (M) dan Kemiringan Pantai (°)

| Parameter | Tanggal | Nilai Parameter | Keterangan |
|-------------------|------------|-----------------|------------|
| Lebar Pantai | 23-02-2024 | 18 M | Sarang 1 |
| Kemiringan Pantai | 23-02-2024 | 18° | |
| Lebar Pantai | 25-02-2024 | 15 M | Sarang 2 |
| Kemiringan Pantai | 25-02-2024 | 19° | |
| Lebar pantai | 26-02-2024 | 18 M | Sarang 3 |
| Kemiringan Pantai | 26-02-2024 | 15,84° | |
| Lebar Pantai | 26-02-2024 | 16 M | Sarang 4 |
| Kemiringan Pantai | 26-02-2024 | 13,5° | |

Sarang 1

$$\text{Kemiringan \%} = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,9}{18} \times 100 \%$$

$$= 0,05 \times 100\%$$

$$= 5\%$$

Kemiringan Pantai dinyatakan dalam derajat (°)

$$a = \frac{a}{b} \times 360^\circ$$

$$= \frac{5\%}{100\%} \times 360^\circ$$

$$= 18^\circ$$

Sarang 2

$$\text{Kemiringan \%} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

$$= \frac{0,8}{15} \times 100\%$$

$$= 0,05333334 \times 100\%$$

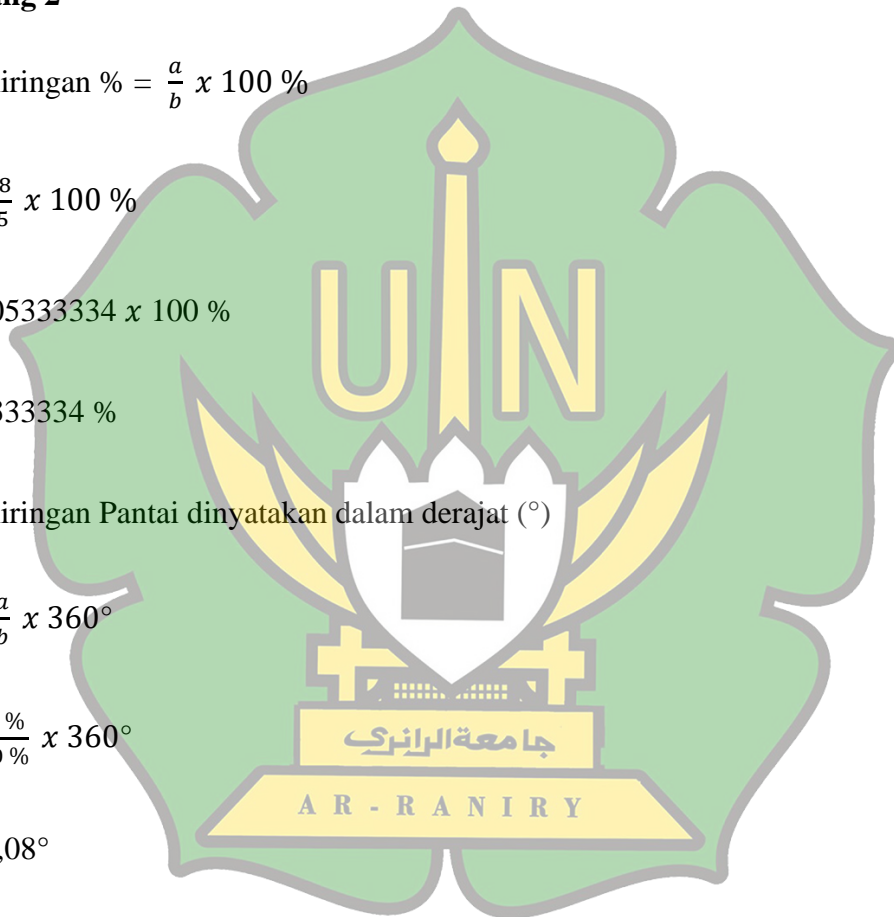
$$= 5,333334\%$$

Kemiringan Pantai dinyatakan dalam derajat ($^\circ$)

$$a = \frac{a}{b} \times 360^\circ$$

$$= \frac{5,3\%}{100\%} \times 360^\circ$$

$$= 19,08^\circ$$



Sarang 3

$$\text{Kemiringan \%} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

$$= \frac{0,8}{18} \times 100\%$$

$$= 0,0444444 \times 100\%$$

$$= 4,44444 \%$$

Kemiringan pantai dinyatakan dalam derajat ($^{\circ}$)

$$a = \frac{a}{b} \times 360^{\circ}$$

$$= \frac{4,4 \%}{100 \%} \times 360^{\circ}$$

$$= 15,84^{\circ}$$

Sarang 3

$$\text{Kemiringan } \% = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,6}{16} \times 100 \%$$

$$= 0,0375 \times 100 \%$$

$$= 3,75 \%$$

Kemiringan pantai dinyatakan dalam derajat ($^{\circ}$)

$$a = \frac{a}{b} \times 360^{\circ}$$

$$= \frac{3,75 \%}{100 \%} \times 360^{\circ}$$

$$= 13,5^{\circ}$$

Lampiran 11 : Kecepatan arus (m/s)

| No | Tanggal | Kecepatan Arus | Jam | Keterangan |
|----|------------|----------------|-------|------------|
| 1 | 23-02-2024 | 0,20 m/d | 22:30 | Sarang 1 |

| | | | | |
|---|------------|----------|-------|--------------|
| 2 | 25-02-2024 | 0,24 m/d | 22:40 | Sarang 2 |
| 3 | 26-02-2024 | 0,21 m/d | 16:50 | Sarang 3 & 4 |

Sarang 1

$$V = \frac{P}{t}$$

$$= \frac{5}{24,30}$$

$$= 0,20 \text{ m/d}$$

Sarang 3

$$V = \frac{P}{t}$$

$$= \frac{5}{23,20}$$

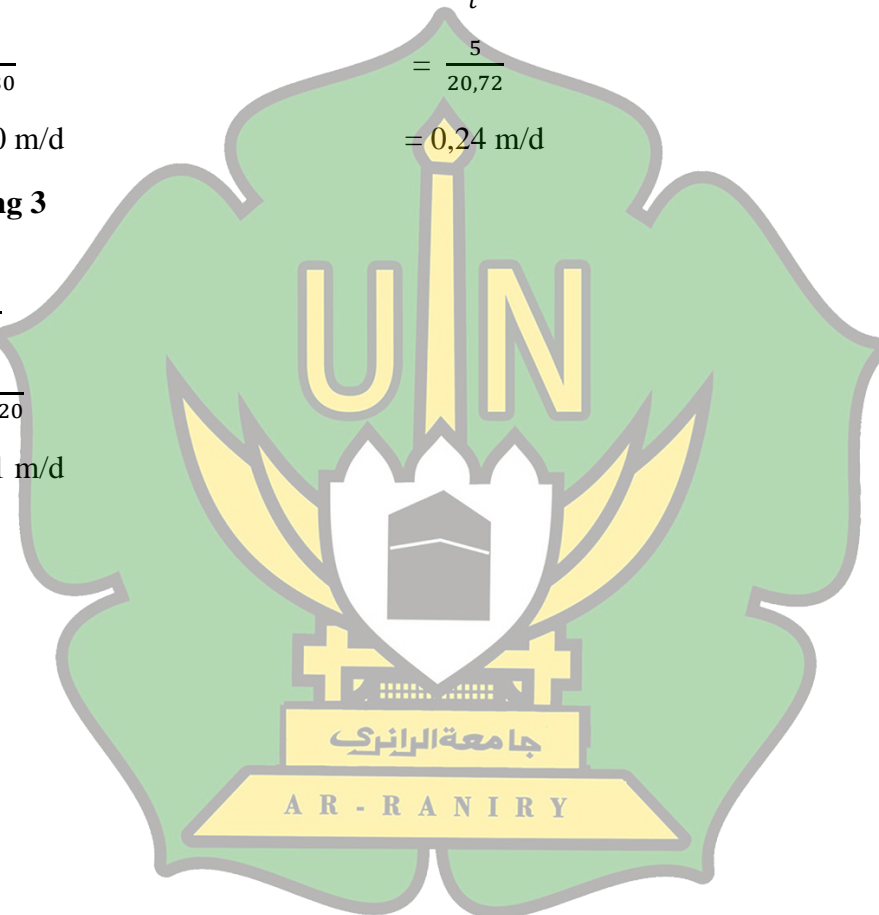
$$= 0,21 \text{ m/d}$$

Sarang 2

$$V = \frac{P}{t}$$

$$= \frac{5}{20,72}$$

$$= 0,24 \text{ m/d}$$



Lembar Validasi Ahli Materi

I. Identitas Penulis

Nama : Merta
 Nim : 180207116
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Validator : Rizky Ahadi, M.Pd

III. Pengantar :

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul “Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi”. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Ibu/Bapak dosen untuk menilai Buku Ajar yang dihasilkan dari penelitian dengan melakukan pengisian lembar validasi yang penulis ajukan. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu/Bapak untuk mengisi lembar validasi yang diajukan.

Hormat Saya

Merta



IV. Deskripsi Skor

- 1= Tidak layak
- 2= Kurang Layak
- 3= Cukup layak
- 4= Layak
- 5= Sangat Layak

V. Instrumen penilaian petunjuk pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (✓) pada setiap kolom skor yang telah disediakan.
- b. Jika perlu diadakan revisi mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian kolom komentar/saran atau langsung pada naskah yang di validasi.

| Aspek | Butir Penilaian | Skor | Komentar/Saran |
|----------------------|--|------|----------------|
| Kelayakan isi materi | Kelengkapan materi | 4 | |
| | Kesesuaian materi dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah | 4 | |
| | Penyajian materi dan gambar sesuai | 4 | |
| | Materi yang disajikan mudah dipahami | 4 | |
| | Materi pada buku ajar dapat menambah wawasan mahasiswa | 4 | |
| Kelayakan materi | Kelengkapan materi | 4 | |
| | Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar | 4 | |
| Kelayakan materi | Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan | 4 | |
| | Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan | 4 | |

| | |
|------------------------|--|
| | penyusunan buku ajar |
| | Kejelasan materi |
| Keakuratan materi | Keakuratan fakta dan data |
| | Keakuratan konsep dan teori |
| | Keakuratan gambar dan ilustrasi |
| | Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD |
| | Menggunakan Bahasa yang komunikatif |
| Kelayakan | Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami |
| kebahasaan/keterbacaan | Penggunaan Bahasa isitilah (ilmiah) yang tepat dalam pembuatan buku ajar |
| | Tidak banyak menggunakan pengulangan kata |
| | Total skor komponen kelayakan isi |

Sumber : Diadaptasi dari Afni Ramadanty (2023)

Aspek penilaian :

- 84%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku saku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
- 69%-84% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan
- 53%-68% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 37%-52% = Tidak layak untuk didirekomendasikan
- <36% = Sangat tidak layak direkomendasikan



AR - RANIRY

Banda Aceh 20 Mei 2024

[Signature]
Validator

Lembar Validasi Ahli Media

IV. Identitas Penulis

Nama : Merta
 Nim : 180207116
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Ar-Raniry Banda Aceh

V. Validator : Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd

VI. Pengantar :

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul “Perilaku Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Kawasan Stasiun Pembinaan Dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ethologi”. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Ibu/Bapak dosen untuk menilai Buku Saku yang dihasilkan dari penelitian dengan melakukan pengisian lembar validasi yang penulis ajukan. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu/Bapak untuk mengisi lembar validasi yang diajukan.

Hormat Saya

Merta

IV. Deskripsi Skor

- 1= Tidak layak
- 2= Kurang Layak
- 3= Cukup layak
- 4= Layak
- 5= Sangat Layak

V. Instrumen penilaian petunjuk pengisian

- c. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (✓) pada setiap kolom skor yang telah disediakan.
- d. Jika perlu diadakan revisi mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian kolom komentar/saran atau langsung pada naskah yang di validasi.

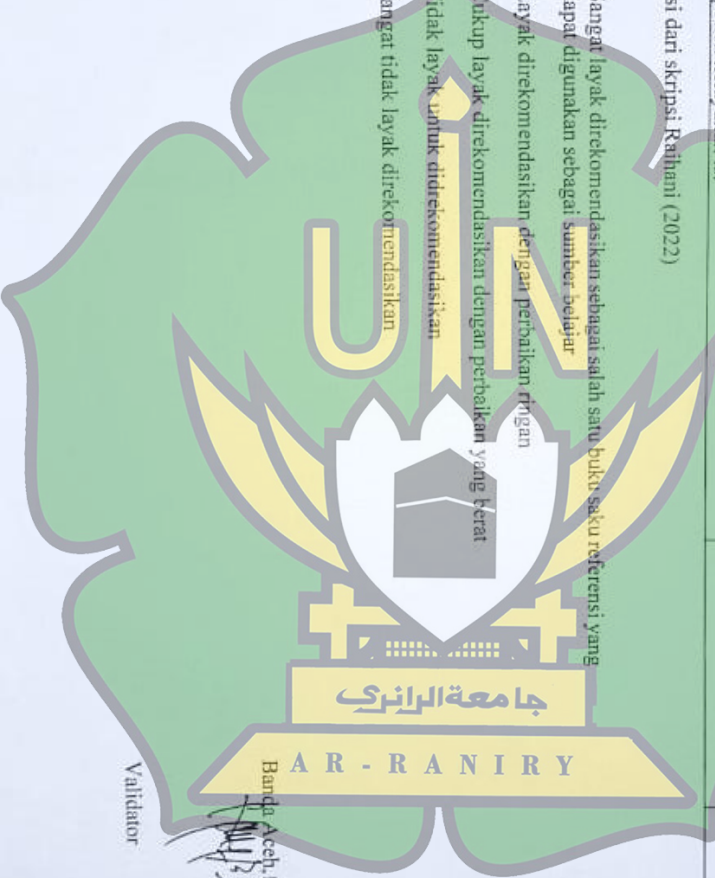
| Sub Komponen | Butir Penilaian | Skor | | | | | Komentar/Saran |
|------------------|--|------|---|---|---|---|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Kelayakan format | Kesesuaian gambar yang disajikan didalam buku ajar | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Tampilan warna pada buku ajar menarik | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Bentuk font pada buku ajar mudah dibaca | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Pencarian halaman sesuai dengan tabel isinya | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Kesesuaian margin yang terletak pada buku ajar | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Kelayakan isi | Kemudahan layout dan tata letak | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Cover yang digunakan sesuai dengan warna menarik dan kreatif | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Penggunaan teks dan grafis profesional | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Kelayakan isi | Kesesuaian konsep materi buku ajar | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Kelengkapan penyusunan isi media buku ajar | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Kejelasan dalam menyajikan informasi klasifikasi dan deskripsi hewan | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Kelayakan isi | Memuat gambar dengan jelas | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | | | | | | |

AR-RANIRY
Pati Kroyan, 20/10/2024

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Memuat pewarnaan gambar yang menarik | | | | | | | |
| | Kesesuaian dan ketepatan gambar dengan materi | | | | | | | |
| Kelayakan Bahasa | Kejelasan susunan kalimat | | | | | | | |
| | Penyajian nama hewan dapat ditelaah semua jenis kalangan | | | | | | | |
| Total skor komponen kelayakan isi | | | | | | | | |

Sumber : dimodifikasi dari skripsi Raihani (2022)

- Aspek penilaian :
- 85%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku saku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
 - 60%-84% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan
 - 53%-68% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
 - 37%-52% = Tidak layak untuk direkomendasikan
 - <36% = Sangat tidak layak direkomendasikan



Banda Aceh, 13 Juni 2024

Validator

[Handwritten Signature]

Lampiran 12 : Validasi Media dan Validasi Materi

Validasi ahli materi.

| Aspek | Butir penilaian | Skor | | | | |
|-----------------------------------|---|------|---|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan Isi/Materi | Kelengkapan Materi | | | | 4 | |
| | Kesesuaian materi dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah | | | | 4 | |
| | Penyajian materi dan gambar sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar | | | 3 | | |
| | Materi yang disajikan mudah dipahami | | | | 4 | |
| | Materi pada buku ajar dapat menambah wawasan mahasiswa | | | | 4 | |
| | Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar | | | | 4 | |
| | Kedalaman materi sesuai dengan penyusunan buku ajar | | | | 4 | |
| | Kejelasan Materi | | | | 4 | |
| Total | | | | 31 | | |
| Keakuratan Materi | Keakuratan fakta dan data | | | | 4 | |
| | Keakuratan konsep dan teori | | | | 4 | |
| | Keakuratan gambar dan ilustrasi | | | | 4 | |
| Total | | | | 12 | | |
| Kelayakan kebahasaan/ keterbacaan | Menggunakan Bahasa sesuai dengan EYD | | | | 4 | |
| | Menggunakan Bahasa yang komunikatif | | | | 4 | |
| | Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah di pahami | | | | 4 | |
| | Penggunaan Bahasa istilah (ilmiah) yang tepat dalam pembuatan buku ajar | | | | 4 | |
| | Tidak banyak menggunakan pengulangan kata | | | | 4 | |
| Total | | | | 20 | | |
| Skor Total | | | | 63 | | |

1. Kelayakan isi/Materi

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

$$= \frac{31}{40} \times 100\%$$

$$= 0,775 \times 100\%$$

$$= 77,5\%$$

2. Keakuratan Materi

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

$$= \frac{12}{15} \times 100\%$$

$$= 0,8 \times 100\%$$

$$= 80\%$$

3. Kelayakan Bahasa

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

$$= \frac{20}{25} \times 100\%$$

$$= 0,8 \times 100\%$$

$$= 80\%$$

| No | Komponen | V | Skor Maks | % | Kategori |
|------------------|-----------------------------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| 1 | Kelayakan Isi/Materi | 31 | 40 | 77,5 | Layak |
| 2 | Kealayaan Keakuratan Materi | 12 | 15 | 80 | Layak |
| 3 | Kelayakan Bahasa | 20 | 25 | 80 | Layak |
| Total | | 63 | 80 | 237,5 | |
| Rata-rata | | | | 79,16% | Layak |

Validasi Ahli Media

| Aspek | Butir Penilaian | Skor | | | | |
|------------------|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan format | Kesesuaian gambar yang diajukan dalam buku ajar | | | | 4 | |
| | Tampilan warna pada buku ajar menarik | | | 3 | | |
| | Bentuk font pada buku ajar mudah dibaca | | | | 4 | |
| | Pencarian halaman sesuai dengan tata letaknya | | | | 4 | |
| | Kesesuaian margin yang terletak pada buku ajar | | | | 4 | |
| | Kemenarikan layout dan tata letak | | | | 4 | |
| | Cover yang digunakan sesuai dengan warna, menarik dan kreatif | | | 3 | | |
| | Penggunaan teks dan grafis profesional | | | 3 | | |
| Total | | 29 | | | | |
| Kelayakan isi | Kesesuaian konsep materi buku ajar | | | | 4 | |
| | Kelengkapan penyusunan isi media buku ajar | | | | | 5 |
| | Kejelasan dalam menyajikan informasi klasifikasi dan deskripsi hewan | | | | | 5 |
| | Memuat gambar dengan jelas | | | | 4 | |
| | Memuat pewarnaan gambar yang menarik | | | | 4 | |
| | Kesesuaian dan ketepatan gambar dengan materi | | | | 4 | |
| Total | | 26 | | | | |
| Kelayakan bahasa | Kejelasan susunan kalimat | | | | 4 | |
| | Penyajian nama hewan dapat ditelaah semua jenis kalangan | | | 3 | | |
| Total | | 7 | | | | |
| Skor Total | | 62 | | | | |

1. Kelayakan Format

2. Kelayakan Tampilan

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

$$= \frac{29}{40} \times 100\%$$

$$= 0,725 \times 100 \%$$

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

$$= \frac{26}{30} \times 100\%$$

$$= 0,866 \times 100\%$$

$$= 72,5 \%$$

$$= 86,6 \%$$

3, Kelayakan Isi

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

$$= \frac{7}{10} \times 100\%$$

$$= 0,7 \times 100\%$$

$$= 70 \%$$

| No | Komponen | V | Skor Maks | % | Kategori |
|----|--------------------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| 1 | Kelayakan Format | 29 | 40 | 72,5 | Layak |
| 2 | Kealayaan Tampilan | 26 | 30 | 86,6 | Layak |
| 3 | Kelayakan Isi | 7 | 10 | 70 | Layak |
| | Total | 62 | 80 | 229,1 | |
| | Rata-rata | | | 76,36% | Layak |

Total persentase yang diperoleh dari validasi Ahli Media dan Ahli Materi:

Validator materi : 79,16%

Validator Media : 76,36%

Maka : $79,16 + 76,36 = 155,52 = \frac{155,52}{2} = 77,76 \%$

AR - RANIRY

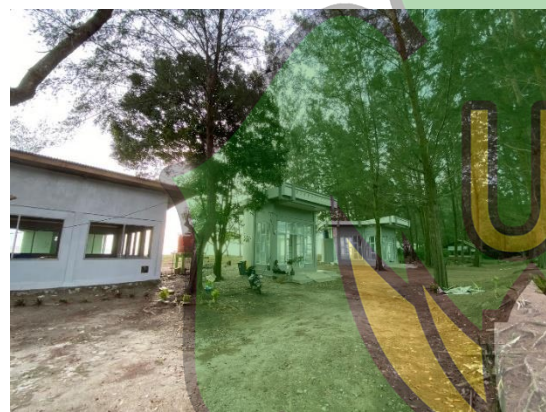
Lampiran 13 : Dokumentasi Penelitian di Kawasan Pembinaan dan Pelestarian Penyu Rantau Sialang



Gambar : Lingkungan Kantor Stasiun



Gambar : Lingkungan Kantor Stasiun



Gambar : Lingkungan Penampungan Tukik



Gambar : Kantor Stasiun



Gambar : Penampungan Telur Penyu



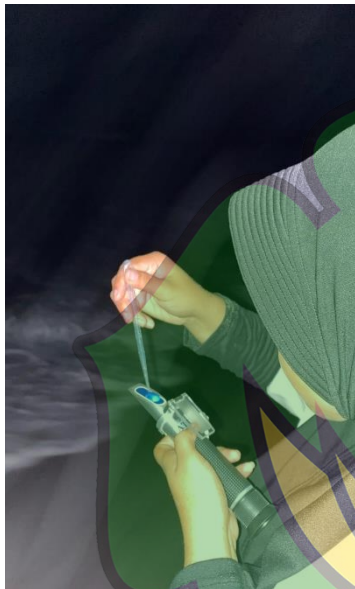
Gambar : Bak Penampungan Tukik



Gambar : Mengukur Lebar Pantai



Gambar : Mengukur Kemiringan Pantai



Gambar : Mengukur Salinitas



Gambar : Mengukur arus



Gambar : Mengukur Kelembapan Pasir

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Mahasiswa

1. Nama : Merta
2. Nim : 180207116
3. Tempat/Tanggal Lahir : Gampong Baro, 28 Maret 2001
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Anak ke : 01
6. Golongan Darah : B
7. Alamat Sekarang : Desa Tungkop
8. No Telepon : 082274629803
9. Email : merta0252@gmail.com
10. Daerah Asal : Gampong Baro Kec.Bakongan Kab.Aceh Selatan
11. Riwayat Pendidikan :

| Jenjang | Asal Sekolah | Tahun Masuk | Tahun Lulus | Jurusan |
|---------|------------------|-------------|-------------|---------|
| SD | SD N 1 Bakongan | 2006 | 2006 | |
| SMP | SMP N 1 Bakongan | 2012 | 2015 | IPA |
| SMA | SMA N 1 Bakongan | 2015 | 2018 | IPA |

12. Penasehat Akademik : Mulyadi, S.Pd,I., M.Pd
13. Tahun Selesai :2024
14. Hobby : Olah Raga
15. Motto : Jangan Memulai Jika Kamu Tidak Bisa Selesaikan

Banda Aceh, 08 Agustus 2024

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Merta