

Karakteristik Habitat Peneluran *Chelonia Mydas* di Konservasi Teluk Nibung, Singkil sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

S. Alamanda¹, Mulyadi², S. Kamal³, R. Ahadi⁴, E. Agustina⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

e-mail: shabrinaalamanda65@gmail.com

Abstrak

Habitat penyu untuk bertelur memiliki karakteristik tersendiri seperti tingkat lebar pantai, kelembaban, dan lainnya. Kawasan Teluk Nibung menjadi salah satu tempat persinggahan untuk betelurnya penyu hijau. Hasil wawancara dengan BKSDA Teuk Nibung keberadaan penyu di kawasan Teluk Nibung mulai mengalami penurunan, hal ini disebabkan beberapa faktor seperti kerusakan dan perubahan struktur pantai dan pemburuan yang terjadi pada habitat hidup dan berkembangbiaknya pasca tsunami Aceh 2004. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik habitat peneluran penyu meliputi lebar pantai, suhu pasir, kelembaban pasir dan kelayakan buku teks yang dihasilkan untuk tambahan referensi mata kuliah ekologi hewan. Lokasi penelitian ini berada di Kawasan Konservasi Teluk Nibung, Aceh Singkil, Indonesia. Metode penelitian yang digunakan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian menyatakan bahwa suhu pasir pada pagi dan siang memiliki rata-rata tertinggi di banding malam, sedangkan kelembaban pasir kebalikkan dari suhu pasir. Hasil dari uji kelayakan buku teks dari validator media dan materi memiliki nilai total 96,54% dengan katagori sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan.

Kata kunci: *Karakteristik, Konservasi, Peneluran, Penyu Hijau, Referensi*

Abstract

Sea turtle nesting habitat has its own characteristics such as beach width, humidity, and others. The Teluk Nibung area is one of the stopover places for green turtles to lay their eggs. The existence of sea turtles in the Nibung Bay area began to decline, this was due to several factors such as damage and changes in coastal structure and poaching that occurred in their living and breeding habitat after the 2004 Aceh tsunami. The purpose of this study was to determine the characteristics of sea turtle nesting habitat including beach width, sand temperature, sand moisture and the feasibility of the resulting textbook for additional reference for Animal Ecology Course. The location of this research is in Teluk Nibung Conservation Area, Aceh Singkil, Indonesia. The research method used was purposive sampling method. The results stated that the sand temperature in the morning and afternoon had the highest average compared to the night, while the humidity of the sand was the opposite of the sand temperature. The results of the feasibility test of textbooks from media and material validators have a total score of 96.54% with a very feasible category recommended as one of the references for the Animal Ecology Course.

Keywords: *Characteristics, Conservation, Nesting, Green Turtle, Reference*

PENDAHULUAN

Penyu yaitu salah satu hewan dari kelas reptil yang dapat bermigrasi jarak jauh di sepanjang kawasan Samudera Hindia, Samudera Pasifik dan Asia Tenggara. Penyu bermigrasi dengan tujuan untuk kawin, mencari lokasi bertelur (*breeding ground*) maupun untuk mencari makan (Akira, 2014). Mulut dan paruh penyu memiliki yang khas dan khusus untuk membantu mendapatkan makanannya. Memiliki bentuk kepala yang keci dan paruh yang bergerigi di rahang bawah dan cangkang bawah berwarna hijau merupakan ciri khas dari penyu hijau. (Fitriani, 2021).

Penyu adalah hewan laut yang menghabiskan hidupnya di dalam laut kecuali ketika

bertelur. Indonesia memiliki 6 jenis penyu dari 7 jenis penyu yang terdapat di dunia. 6 Jenis penyu tersebut adalah Penyu Hijau (*Chelonia mydas*), Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*), Penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*), Penyu Pipih (*Natator depressus*) dan Penyu Tempayan (*Caretta caretta*) (Ario, 2019). Diantara semua jenis penyu yang terdapat di Indonesia, penyu hijau (*Chelonia mydas*) yang masih terdapat keberadaannya di pantai desa teluk nibung, Aceh Singkil, Indonesia.

Keberadaan penyu hijau sudah mulai menurun dan langka keberadaannya. Kelangkaan penyu umumnya terjadi karena beberapa faktor mencakup berubahnya iklim disuatu kawasan, aktivitas masyarakat, predator, kondisi habitat atau lingkungan dan sebagainya yang menyebabkan penurunan angka populasi hewan tertentu. Kondisi habitat menjadi salah satu aspek yang harus dikaji dalam kelangkaan hewan beserta faktor penyebabnya. Habitat yang rusak atau tidak tepat menjadikan salah satu faktor kepunahan suatu makhluk hidup (flora dan fauna).

Faktor kelangkaan penyu hijau yang marak di masyarakat adalah penangkapan dan perdagangan ilegal penyu dan produk penyu, serangan pemangsa predator telur penyu (tukik) maupun penyu dewasa, serta perubahan lokasi atau habitat peneluran penyu karena faktor alam. Penyu hijau (*Chelonia mydas*) adalah jenis penyu yang paling banyak diburu karena mempunyai nilai ekonomis paling tinggi dari 6 jenis penyu lain dan memiliki ukuran panjang 90 cm dengan bobot 150 kg (Dharmadi dan Wiadnyana, 2017).

Berdasarkan IUCN (Unit International Untuk Konservasi Alam) bahwa penyu telah masuk katagori hewan hampir punah dan masuk kedalam zona merah. Zona merah adalah hewan-hewan yang punah, hampir punah. Berdasarkan CITES (*Convention on Internasionall Trade in Endangered Species*) penyu masuk kedalam kriteria apendiks I yang mengakibatkan penyu mengalami penurunan jumlah populasi dan menjadi hewan yang terancam punah. Habitat penyu untuk bertelur memiliki karakteristik tersendiri seperti tingkat kemiringannya pantainya, kelembaban, suhu, dan lainnya. Umumnya penyu akan bertelur pada habitat yang mudah dijangkau dari laut, tempat yang berpasir dengan ketinggian, kelembaban dan kedalaman tertentu sehingga tidak akan terjadi kegagalan dalam proses penetasan. Karakteristik habitat peneluran penyu lainnya adalah jauh dari kebisingan dan peneluran akan dilakukan ketika gelap (malam-subuh). Aktivitas manusia yang berlebihan dapat menggagu dan merusak habitat perkembangbiakan penyu tersebut, sehinga keberadaan penyu semakin menurun.

Kerusakan-kerusakan ini telah dijelaskan dalam firman Allah surah Ar-Rum ayat 41.

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

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 (kejalan yang benar)."

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia diciptakan Allah dengan rupa yang istimewa dan diberikan kedudukan yang tinggi sebagai khalifah yang bertanggung jawab atas tugasnya dalam menjaga, melindungi dan memelihara seluruh apa yang diciptakan Allah. Namun, sering sekali manusia lalai dan ceroboh atas amanahnya sebagai khalifah. Penggunaan yang dilakukan manusia terhadap alam sering kali merusak dan tidak melestarikannya. Kecerobohan dan keserakahan manusia terhadap alam justru berdampak bagi makhluk hidup lainnya. Penyu adalah salah satu hewan yang terkena dampak kerusakan tersebut dan terancam punah keberadaannya. Karena penyu sudah mulai langka keberadaannya dan terancam punah, maka penyu telah masuk kedalam katagori hewan yang langka, oleh sebab itu penyu harus di lindungi.

Demi menjaga kelestarian penyu (hewan yang dilindungi) agar tidak terus menerus keberadaan penyu menurun, maka di buatlah sebuah konservasi yang akan menjadi tempat budidaya dan melestarikan penyu. Negara Indonesia telah membuat program konservasi agar tidak terjadi peningkatan kepunahan penyu tersebut. Program konservasi tersebut telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau kecil. Dalam Pasal 23, berbunyi :

"Konservasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah upaya perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta ekosistemnya untuk menjamin keberadaan, ketersediaan, dan kesinambungan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan

keanekaragamannya" (UU RI, 2014).

Aceh Singkil merupakan salah satu kabupaten yang terletak di provinsi Aceh sebelah selatan. Salah satu konservasi perlindungan penyu berada di Daerah Aceh Singkil tepatnya di Desa Teluk Nibung, Kecamatan Pulau Banyak, Aceh Singkil. Aceh Singkil mempunyai wilayah darat dan kepulauan banyak. Salah satu pulau yang berada di Aceh Singkil sebagai tempat perlindungan penyu yaitu Di Desa Teluk Nibung. Teluk Nibung berada di titik koordinat 2.338636, 97.38554. Teluk Nibung juga sering dijadikan lokasi penelitian para wisatawan asing (orang luar negeri) dan banyak dikunjungi parawisata, hal ini dikarenakan desa Teluk Nibung memiliki laut yang indah seperti keindahan pulau yang ada di Bali.

Berdasarkan hasil observasi di kawasan Teluk Nibung, penyu yang terdapat di kawasan Teluk Nibung adalah penyu hijau (*Chelonia mydas*). Penyu hijau (*Chelonia mydas*) ini pun sudah sulit ditemukan semenjak tsunami Aceh 2004, hal ini disebabkan perubahan struktur pantai dan pemburuan yang semakin meningkat. Data yang diperoleh dalam kurun waktu 1 bulan, penyu hanya singgah sekali untuk bertelur, di bandingkan dengan sebelum tsunami hampir setiap harinya penyu akan naik ke tepi pantai untuk bertelur.

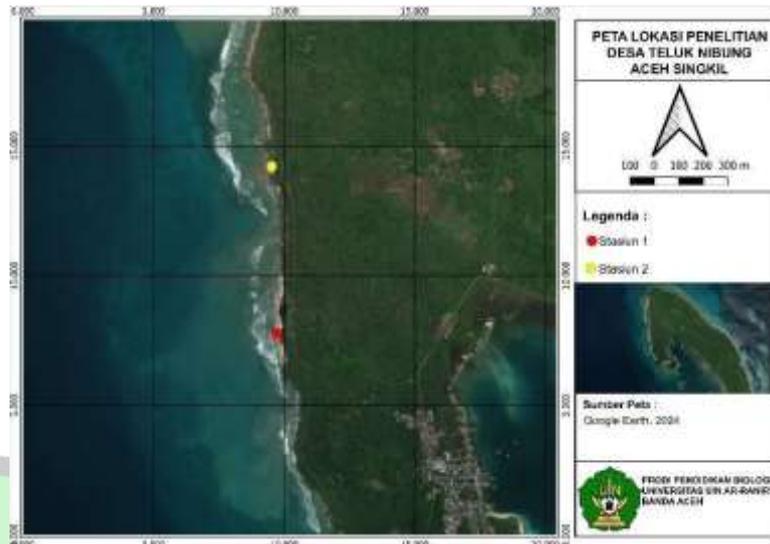
Kelangkaan hewan dan faktor penyebabnya ini dipelajari pada mata kuliah Ekologi Hewan pada pertemuan ke-sembilan berdasarkan RPS (Rencana Pembelajaran Semester). Berdasarkan wawancara pada observasi awal dengan dosen mata kuliah Ekologi Hewan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry, bahwa dalam proses belajar mengajar sudah berjalan dengan baik, hanya saja masih membutuhkan tambahan referensi media pembelajaran pada materi mengenai kelangkaan hewan dan faktor penyebabnya.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang bisa membawa pesan atau informasi yang dapat memudahkan dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan hasil belajar. Untuk menunjang proses belajar mengajar maka di butuhkan media pembelajaran yang praktis, maka hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah media pembelajaran berupa Buku Teks sebagai referensi yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar pada mata kuliah ekologi hewan. Buku teks yang dihasilkan dalam penelitian ini harus diuji kelayakannya agar dapat dijadikan referensi tambahan dalam belajar.

Uji kelayakan ini adalah hasil penilaian seperangkat instrument dari tim validator berupa lembar validasi dengan capukan penilaian berdasarkan isi (materi), format penyajian, bahasa, kelayakan output, tipografi dan gambar. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui karakteristik habitat peneluran penyu di kawasan konservasi desa Teluk Nibung, Aceh Singkil, Indonesia dan kelayakan buku teks yang dihasilkan untuk tambahan referensi mata kuliah ekologi hewan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Konservasi, Desa Teluk Nibung, Aceh Singkil, Indonesia. Metode penelitian ini yaitu metode eksploratif dan terdiri dari dua stasiun dengan metode *purposive sampling*. Penelitian di dilakukan pada bulan Juli 2024. Parameter yang di ukur pada penelitian ini yaitu lebar pantai, suhu pasir dan kelembaban pasir. Uji kelayakan buku teks dinilai berdasarkan isi (materi), format penyajian, pengembangan materi yang dinilai oleh tim validator materi, sedangkan tim validator media dinilai berdasarkan kelayakan buku teks, gambar, dan tipografi. Analisis data pada penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif dan kuantitatif (campuran), yaitu dengan menjabarkan, menjelaskan dan menggambarkan hasil penelitian dan disusun dalam bentuk tulisan menggunakan kalimat yang formal dan teratur (Rusli, 2021).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Karakteristik Habitat Peneluran Penyu

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer mencakup observasi dan studi dokumentasi yang akan disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan dilakukan pendeskripsian dari hasil yang didapat. Data sekunder didapat dari beberapa sumber seperti jurnal ilmiah, buku referensi yang berasal dari internet, dan instansi terkait. Alat dan bahan yang digunakan yaitu Alat tulis, Meteran roll, kamera, thermometer digital, soil tester, GPS.

Lebar pantai akan diukur dari batas vegetasi pantai hingga batas pasang tertinggi air laut dengan meteran roll 100 m, dengan cara ditarik meteran tegak lurus dari bibir pantai hingga batas vegetasi terluar pantai hingga batas pasang tertinggi air laut. Alat untuk mengukur suhu pasir adalah Thermometer digital. Sebelum pengukuran suhu pasir, digali terlebih dahulu pasir di sekitar sarang peneluran hingga kedalaman 30 cm, lalu di tancapkan bagian detector (stik besi) Thermometer digital selama ±1 menit lamanya.

Pengukuran di lakukan pada jam 06.00 WIB, 14.00 WIB dan 21.00 WIB. Dilakukan sebanyak tiga kali dalam sehari agar terlihat apakah terdapat perbedaan suhu yang signifikan antara jangka waktu dari pagi, siang, dan malam. Diulang selama ± 1 minggu. Untuk mengukur kelembaban diawali dengan menggali lubang seperti sarang alami sekitar ±30 cm, lalu ditanamkan detector pada soil tester (alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban) selama ±1 menit (dilakukan sebanyak 3 kali dalam sehari sama seperti pengukuran suhu pasir).

Uji kelayakan yaitu uji yang dilakukan untuk menentukan hasil suatu proyek dalam kepantasan penerbitan dan kelayakan suatu proyek yang dapat memenuhi tujuan tertentu, sehingga dapat dikatakan layak digunakan jika memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Ernawati dan Sukardiyono, 2017).

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1 Indeks Kelayakan Output

Presentase	Katagori Kelayakan
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kawasan Konservasi Teluk Nibung, Aceh singkil, Indonesia adalah salah satu lokasi yang dulunya sering disinggahi oleh penyu hijau untuk melakukan peneluran, tetapi sayangnya kehadiran penyu hijau di Kawasan tersebut mulai menurun semenjak bencana alam tsunami aceh 2004 yang banyak mengubah struktur pantai pada kawasan konservasi Teluk Nibung Aceh singkil, Indonesia ini.

Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan pada dua stasiun, terdapat bahwa stasiun satu merupakan lokasi penelitian yang memiliki lebar yang luas, jauh dari perumahan warga, vegetasi yang lebih beragam dan sudah terdapat telur penyu didalam pasir pada stasiun satu. Sedangkan stasiun dua lebih jauh dari pemukiman warga tetapi lebar pantai sangat dekat dan penuh dengan bekas tumbangan pohon, vegetasi lebih sedikit dan terdapat bekas galian penyu. Berikut gambar lokasi stasiun satu dan dua.



Gambar 2. Lokasi Pantai Peneluran Penyu (a) stasiun satu, (b) stasiun dua

Jarak stasiun satu ± 1 km - 1,5 km dengan titik koordinat untuk stasiun satu N 02°20'35.79" E 097°22'46.74" dan stasiun dua dengan titik koordinat N 02°20'58.82" E 097°22'46.80". Berikut dokumentasi lubang galian penyu bertelur pada stasiun satu dan dua.



Gambar 3. Bekas Galian Lubang Sarang Pantai Peneluran Penyu (a) stasiun satu, (b) stasiun dua

Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Kawasan Konservasi Teluk Nibung, Singkil

Lebar pantai memiliki pengaruh penitng terhadap habitat peneluran penyu dalam proses pembuatan sarang. Penyu mempunyai kecendrungan dalam memilih lokasi habitat peneluran penyu yang luas dengan lebar yang sempit dan aman. Lebar pantai yang memiliki ukuran yang sempit akan mmudahkan proses kembainya penyu betina ke perairan setelah melakukan proses peneluran (Mansula dan Romadhon). Hasil penelitian yang telah dilakukan pada pagi hari, lebar pantai yang tertera pada tebal bahwa pada stasiun satu memiliki lebar 17 m dan pada stasiun dua 12 m. Lebar lokasi stasiun satu lebih lebar dibanding dengan stasiun dua, hal ini disebabkan beberapa faktor seperti erosi akibat gelombang laut yang terlalu besar dan tinggi, atau arus laut yang terlalu besar sehingga mengkikis pantai dan kondisi kemiringan pantai pun berpengaruh.

Stasiun satu lebih lebar karena jarak pasang surut air laut lebih jauh di bandingkan dengan pasang surut stasiun dua yang pasang surutnya lebih dekat tetapi tidak mengenai

sarang. Stasiun satu memiliki gelombang yang lebih besar dan kondisi pantai sedikit curam, sehingga lebar Pantai stasiun satu lebih lebar dibandingkan dengan stasiun dua. Sedangkan stasiun dua sebaliknya, memiliki gelombang yang tidak tinggi dan arus yang tidak besar. Lebar Pantai di lokasi tidak tergolong luas, tetapi pasang surut air laut di pantai tersebut tidak mengenai sarang peneluran penyu, dan tidak terendam air.

Lebar pantai yang luas akan menghindari terjadi terendamnya sarang peneluran penyu dan mencegah kegagalan penetasan telur penyu. Jika lebar Pantai terlalu lebar akan menyulitkan penyu dalam mendarat karena durasi yang dibutuhkan akan terlalu lama, dan jika lebar Pantai terlalu kecil akan menyebabkan air laut akan mengenai sarang telur penyu dan menjadikan kegagalan penetasan (Dermawan, 2019) . Lebar pantai yang ideal untuk tempat habitat peneluran penyu yaitu berkisar >30-80 m dari pasang terjauh (Nuitja, 1992). Zona yang cocok untuk tempat peneluran penyu yaitu zona supratidal terletak di atas pasang surut (Robert, et al).

Tabel 2. Karakteristik Fisik Habitat Peneluran Penyu di Kawasan Konservasi Teluk Nibung, Singkil

Stasiun	Rata-Rata Suhu Pasir (°C)			Rata-Rata Total
	Waktu Pengamatan			
	06.00	14.00	21.00	
Stasiun 1	28,58	28,05	25,37	27,33
Stasiun 2	28,35	29,35	26,37	28,02
Rerata kedua stasiun	28,46	28,7	25,87	27,67
Stasiun	Rata-Rata Kelembaban Pasir (%)			Rata-Rata Total
	Waktu Pengamatan			
	06.00	14.00	21.00	
Stasiun 1	36	34	36,85	35,61
Stasiun 2	36,71	32,28	35	34,66
Rerata Kedua stasiun	36,35	33,14	35,92	35,13

Suhu pasir sangat ditentukan oleh besar kecilnya energi panas dari suhu udara dan energi yang berasal dari energi surya (matahari) (Pradana, 2013). Berdasarkan tabel diatas, suhu pasir diukur pada pagi hari, siang dan malam berbeda-beda. Suhu pasir pada stasiun satu pada pagi hari 28,58°C, siang 28,05°C dan malam 25,37°C. Suhu pasir pada stasiun satu dimalam hari adalah suhu pasir terendah di dibandingkan dengan pagi dan siang. Suhu pasir tertinggi pada pagi hari, tetapi masih dalam batas normal suhu pasir ideal. Sedangkan pada stasiun dua, suhu pasir pada pagi hari 28,35°C, siang 29,35 dan malam 26,37. Suhu pasir terendah pada stasiun dua yaitu pada malam hari dan suhu pasir tertinggi pada siang hari.

Suhu pada pagi dan siang hari cenderung lebih tinggi di dibandingkan malam karena pagi dan siang hari terpapar sinar matahari langsung sedangkan malam tidak dan akan menstabilkan suhu dari panas yang diserap pada pagi hari. Rata-rata stasiun satu 27,33°C dan stasiun dua 28,02°C. Total suhu pasir pada pagi hari dari kedua stasiun yaitu pagi 28,46°C, siang 28,7 °C, dan malam hari 25,87°C dengan total rata-rata 27,67°C. Dari kedua stasiun, stasiun dua memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun satu karena lingkungan pada stasiun satu ditumbuhi oleh berbagai jenis vegetasi (lebih banyak) dibandingkan dengan stasiun dua, sehingga sarang atau lokasi peneluran penyu akan lebih tertutup oleh tumbuhan di sekitarnya tanpa terkena sinar matahari langsung.

Kedua stasiun memiliki rata-rata suhu pasir pada ambang optimum dari suhu ideal peneluran penyu yaitu 25-35°C (Hamino, 2021). Suhu pasir yang terlalu tinggi diatas dari (>35°) akan menyulitkan penyu untuk membuat sarang dan jika apabila suhu pasir terlalu rendah dibawah dari (<25°) maka akan berpengaruh terhadap proses pengeraman, karena suhu yang tetlalu rendah akan merusak embrio pada telur penyu (kegagalan pertumbuhan, perkembangan dan penetasan) (Dharmadi and Wiadnyana, 2017). Suhu pasir juga mempengaruhi jenis kelamin dari tukik yang akan menetas dan mencegah terjadinya

pembusukan telur (Semboor, 2021). Pada suhu pasir 29° C ketika masa inkubasi akan menghasilkan tukik jantan, sedangkan pada suhu lebih dari 29° C akan menghasilkan tukuk berjenis kelamin betina (Winarto dan Azahra, 2022).

Kelembaban pasir pada stasiun satu, pada pagi hari memiliki rata-rata 36%, siang 34%, dan malam 36,85%. Kelembaban pasir tertinggi terjadi pada malam hari dan pagi hari, sedangkan terendah pada siang hari. Sedangkan pada stasiun dua memiliki rata-rata kelembaban pasir pada pagi hari 36,71%, siang 32,28%, dan malam 35%. Rata-rata kelembaban tertinggi terjadi pada malam hari dan pagi hari, sedangkan terendah terjadi pada siang hari. Rata-rata total pada stasiun satu yaitu 35,61% dan stasiun dua 34,66%. Total rata-rata dari kedua stasiun yaitu pagi 36,35%, siang 33,14%, malam 35,92%, dengan total 35,13%. Kelembaban dari pagi hingga malam akan turun kembali, hal ini di karenkan kelembaban pasir sangat berpengaruh terhadap suhu pasir.

Kelembaban pasir yang lebih dari (>40%) maka telur akan membusuk dan gagal menetas karena kelembaban yang tinggi menjadikan meningkatnya potensi pertumbuhan mikroorganisme yang menggagu dan merusak embrio. Sedangkan jika kelembaban pasir kurang (<20%) maka telur akan keriput karena penyerapan air yang berlebihan pada masa inkubasi (Fitriani, 2021). Kelembaban pasir yang dalam kondisi kering atau dalam keadaan kelembaban yang rendah akan menyebabkan kematian tukik didalam sebelum keluar dari sarang, karena jika kondisi kelembaban pasir rendah akan mengakibatkan keluarnya cairan dari dalam telur. Sehingga menjadikan tukik dalam telur tersebut sulit untuk keluar dari cangkang dan kehabisan tenaga untuk membuka cangkang telurnya (Muliani, 2022). Menjaga suhu pada rentang suhu optimum sehingga dapat meningkatkan tingkat keberhasilan penetasan telur, sama hal dengan menjaga kelembaban pasir.

Berdasarkan hasil pengukuran kelembaban, suhu dan lebar pantai pada lokasi penelitian bahwa kelembaban, suhu dan lebar pantai masih dikategorikan cocok untuk proses bertelurnya penyu, tetapi populasi penyu masih jarang yang singgah untuk melakukan peneluran, hal ini disebabkan beberapa faktor karakteristik habitat peneluran yang lain seperti elevasi (kemiringan) pantai masih tergolong tidak ideal atau cocok, maraknya predator yang terdapat dikawasan teluk nibung, dan lainnya.

Buku Teks merupakan salah satu sumber materi untuk belajar dan bahan ajar yang dipakai ketika proses belajar mengajar oleh pengajar dan murid. Buku ini akan di gunakan sebagai referensi dan bacaan tambahan untuk mahasiswa di Mata Kuliah Ekologi Hewan pada materi kelangkaan hewan dan faktor kelangkaannya. Buku ini bertujuan untuk menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa tentang karakteristik habitat peneluran Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Kawasan Konservasi Desa Teluk Nibung, Aceh Singkil. Media pembelajaran (buku teks) harus melalui tahapan uji validasi yang di nilai oleh validator untuk mengetahui kualitas dari suatu media pembelajaran (Asri dan Dwiningsih, 2022).

Tabel 3. Uji Kelayakan Buku Teks Oleh Ahli Materi

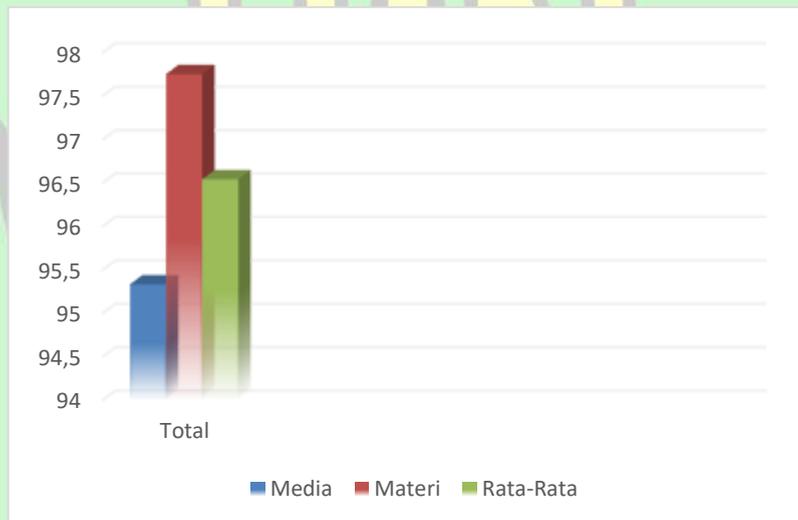
No	Aspek Penilaian	Total Skor	Skor Maksimal	%	Kriteria
1.	Komponen Kelayakan Isi	25	25	100	Sangat Layak
2.	Komponen Kelayakan Penyajian	15	15	100	Sangat Layak
3.	Komponen Kelayakan Pengembangan	25	24	96	Sangat Layak
4.	Komponen Kelayakan Bahasa	40	38	95	Sangat Layak
Jumlah		105	102	97,95	Sangat Layak

Validasi materi di dapat skor total yaitu 97,75% dari empat komponen penilaian (kelayakan isi, kelayakan penyajian, pengembangan, dan kelayakan bahasa) dengan berkatagori sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan.

Tabel 3. Uji Kelayakan Buku Teks Oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Total Skor	Skor Maksimal	%	Kriteria
1.	Komponen kelayakan output	20	19	95	Sangat Layak
2.	Komponen kelayakan tipography	8	8	100	Sangat Layak
3.	Komponen kelayakan gambar	12	11	91	Sangat Layak
Jumlah		40	38	95,33	Sangat Layak

Hasil dari uji kelayakan buku teks yang telah di validasi oleh validator media dan materi yaitu, dari hasil validasi media dengan tiga komponen (kelayakan Buku Teks, Kelayakan tipography, dan kelayakan gambar) di dapat total skor 95,33% dengan katagori sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan.



Gambar 4.3 Presentase Total Uji Kalayakan Media dan Materi

Skor total validasi media dan materi yaitu 96,54% dan dikatagorikan sangat layak direkomendasikan. Hal ini buku teks yang dihasilkan dari segi teks, gambar, penyajian, bahasa dan lainnya sudah sangat bagus sehingga memudahkan dosen dan mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Sesuai dengan penelitian Raihanul Muhsan, dkk menyatakan bahwa fungsi media pembelajaran harus didukung dengan isi materi dengan konsep dan penyajian materi harus sistematis dan jelas (Muhsan, 2022). Buku teks yang disajikan harus dapat mendukung proses belajar mengajar dan menampilkan seluruh indikator dan kemampuan mahasiswa sehingga dapat menguasai materi. Buku teks di kembangkan untuk menjadi jembatan penghubung antara penelitian dan pembelajaran (Wulanzani, 2016).

SIMPULAN

Karakteristik habitat peneluran penyu hijau di Kawasan penelitian masih tergolong bagus, walaupun terdapat perubahan lebar pantai, suhu pasir, dan kelembaban pasir pasca tsunami 2004. Sehingga kehadiran penyu hijau di Kawasan Konservasi Teluk Nibung, Aceh Singkil, Indonesia mulai menurun. Lebar pantai stasiun 1 yaitu 17 m, stasiun 2 yaitu 12 m. Suhu pada pagi 28,46°C, siang 28,7 °C, dan malam hari 25,87°C. Total rata-rata dari kedua stasiun yaitu pagi 36,35%, siang 35,92%, malam 45,56%, dengan tota 39,27%. Skor validasi media dan materisangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi Mata Kuliah Ekologi

Hewan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada pembimbing saya bapak Mulyadi, M. Pd yang telah banyak dan sabar dalam membimbing saya dari awal hingga terselesaikannya penulisan ini, dan terimakasih saya ucapkan kepada seluruh sahabat saya yang banyak membantu dan memotivasi saya dalam proses penelitian hingga selesainya penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akira, Rusmi, Nengah Wandia, dan B. Windia Adyana. 2012. "Komposisi Genetik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Hasil Tangkapan Liar Dari Nusa Tenggara Barat (Bima Dan Teluk Cempì)". *Indonesia Medicus Veterinus*. Vol. 1.No. 1
- Ario, Raden, Edi Wibowo, Ibnu Praktikto, dan Surya Fajar. 2019. "Peranan Desa Adat Serangan Dalam Melakukan Perlindungan Dan Pelestarian Satwa Penyu". *OJS Unud*. Vol. 10. No. 1
- Asri, Arina Sukma Tanjung dan Kusumawati Dwiningsih. 2022. Validitas E-Modul Interaktif sebagai Media Pembelajaran untuk Melatih Kecerdasan Visual Spasial pada Materi Ikatan Kovalen. Vol. 6. No. 2
- Dermawan. 2009. *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*. Jakarta: Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut.
- Dharmadi, dan Ngurah Nyoman Wiadnyana. 2017. "Kondisi 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
- Fitriani, Dewi, Dkk. 2021. "Kajian Kondisi Lingkungan Tempat Peneluran Penyu Di Desa Pasie Lembang, Aceh Selatan". *Jurnal of Aceh Aquatic Sciences*. Vol. 5. No.1
- Hamino, Dkk. 2021. "Efektifitas Pengelolaan Konservasi Penyu Di Education Center Serangan , Denpasar Bali". *Journal of Marine and Coastal Science* Vol. 10. No. 1
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Jawa Timur : Bintang Sutabaya.
- Mansula, Joanna Grace, dan Agus Romadhon. 2020. "Analisis Kesesuaian Habitat Peneluran Penyu Di Pantai Saba, Gianyar, Bali". *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*. Vol. 1. No. 1
- Muhsan, Raihanul, Dkk. 2022. "Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Prezi Berbasis Metode *Problem Solving* pada Materi Perubahan Lingkungan". *Proseding Seminar Nasional Biotik*. Vol. 10. No. 1.
- Muliani, Dkk. 2022. "„Characteristics Nesting Ground of Turtle (*Lepidochelys Olivaceae*) in Gampong Gelumpang Sulu Timur Dewantara Sub-District, North Aceh Regency". *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*. Vol. 8.No. 2
- Nuitja. 1992. *Biologi dan Ekologi dan Pelestarian Penyu Laut*. Bogor : IPB Press.
- Permen KLHK. 2018. "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan Dan Satwa Yang Dilindungi". *Kementrian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan*.
- Pradana, Aksara Ferry, Syafruddin Said, dan Sarma Siahaan. 2013. "Habitat of Spawning Green Turtle (*Chelonia mydas*) in the Amusement Park River Twists District Sambas, West Kalimantan". *Jurnal Hutan Lestari*. Vol. 1. No. 2
- Semboor, S. E. N., Dkk. 2021. "Profil Suhu Pantai Peneluran Penyu Sidey: Implikasi Estimasi Jenis Kelamin Tukik Penyu". *Musamus Fisheries and Marine Journal*. Vol. 4. No. 1
- Winarto dan Siva Devi Azahra. 2022. "Karakteristik Dan Preferensi Habitat Penyu Dalam Membuat Sarang Alami Untuk Peneluran". *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains* Vol. 5. No. 1
- Wulanzani, Urla Tri, Dkk. 2016. "Hasil Validasi Buku Teks Mata Kuliah Bioteknologi Berbasis Bahan Alam Taman Pacing (*Costus speciosus smith*) Sebagai Alternatif". *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian dan Pengembangan*. Vol. 1. No. 9