

**KARAKTERISTIK HABITAT PENELURAN PENYU DI CALON KAWASAN
KONSERVASI PERAIRAN TAMAN PESISIR LUNYUK DAN TATAR SEPANG**

Putri Astari

**Fakultas Sekolah Vokasi, Program Studi Informasi dan Hubungan Masyarakat, Universitas
Diponegoro**

Received: 25 Februari 2020; **Accepted:** 21 Maret 2020; **Published:** 24 Maret 2020

Abstrak

Pantai berpasir tempat peneluran penyu merupakan inkubator alami serta memiliki suasana lingkungan yang sesuai bagi perkembangan embrio penyu. Iklim mikro yang sesuai untuk inkubasi telur penyu ditimbulkan dari adanya interaksi antara karakter fisik material, penyusun pantai, iklim lokal dan telur-telur dalam sarang. Salah satu lokasi tempat penyu mendarat dan bertelur di Provinsi Nusa Tenggara Barat adalah di pantai Lunyuk, Kabupaten Sumbawa. Mengingat penyu adalah satwa langka yang dilindungi, maka perlu dilakukan kegiatan konservasi untuk melindungi dan menyelamatkan penyu. Untuk mendukung upaya konservasi perlu mempelajari lokasi-lokasi tempat penyu bertelur. Seperti halnya penelitian terhadap lokasi pendaratan dan tempat penyu bertelur. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis tingkat kesesuaian karakteristik kondisi habitat tempat peneluran penyu di wilayah pantai Lunyuk. Metode penelitian menggunakan metode survei. Kegiatan survei meliputi observasi lapangan dan pengumpulan data primer. Analisis data dilakukan dengan metode pembobotan dan skoring. Berdasarkan hasil observasi dapat diketahui bahwa, kemiringan pantai yang menjadi lokasi peneluran penyu adalah 6.54 - 11.1%, suhu substrat 27°C - 32°C, kelembaban substrat 25% - 40%. sedangkan persentase vegetasi 40% - 57.1%. Dari kelima stasiun pengamatan, stasiun 1 dan 2 cukup sesuai, sedangkan stasiun 3, 4 dan 5 masuk kategori sesuai sebagai lokasi peneluran penyu.

Kata kunci: *karakteristik habitat, kawasan konservasi, penyu*

Abstract

The sandy beach where turtles lay their eggs is a natural incubator and has a suitable environment for the development of turtle embryos. Microclimate suitable for incubation of turtle eggs arises from interactions between physical characters, beach compilers, the local environment and eggs in the nest. One of the locations where sea turtles land and lay eggs in West Nusa Tenggara Province is on the beach of Lunyuk, Sumbawa Regency. Receiving sea turtles is a protected endangered species, it is necessary to carry out conservation activities to protect and save sea turtles. To support efforts to support, it is necessary to support locations where turtles lay their eggs. Like discussing research on landing sites and turtle nesting sites. The purpose of this study was to analyze the level of suitability of habitat characteristics for turtle nesting in the Lunyuk beach area. The research method uses the survey method. Survey activities include field observations and collecting primary data. Data analysis was performed using the weighting and scoring method. Based on observations it can be seen, the slope of the beach which is the location of spawning is 6.54 - 11.1%, substrate temperature 27 ° C - 32 ° C, humidity substrate 25% - 40%. While the percentage of vegetation is 40% - 57.1%. From the station visit, stations 1 and 2 are quite suitable, while stations 3, 4 and 5 are categorized according to the location of turtle nesting.

Key words: *habitat characteristics, conservation areas, sea turtles*

PENDAHULUAN

Kekayaan sumberdaya alam berupa satwa liar di Indonesia sangat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat banyak, tetapi tidak cukup hanya dimanfaatkan saja tanpa adanya upaya pengelolaan terhadap satwa liar. Pemerintah Indonesia telah berusaha melindungi penyu dari kepunahan dengan menerbitkan Peraturan Pemerintah No 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, dalam peraturan pemerintah tersebut ditetapkan semua jenis penyu dilindungi (Manurung, 2015).

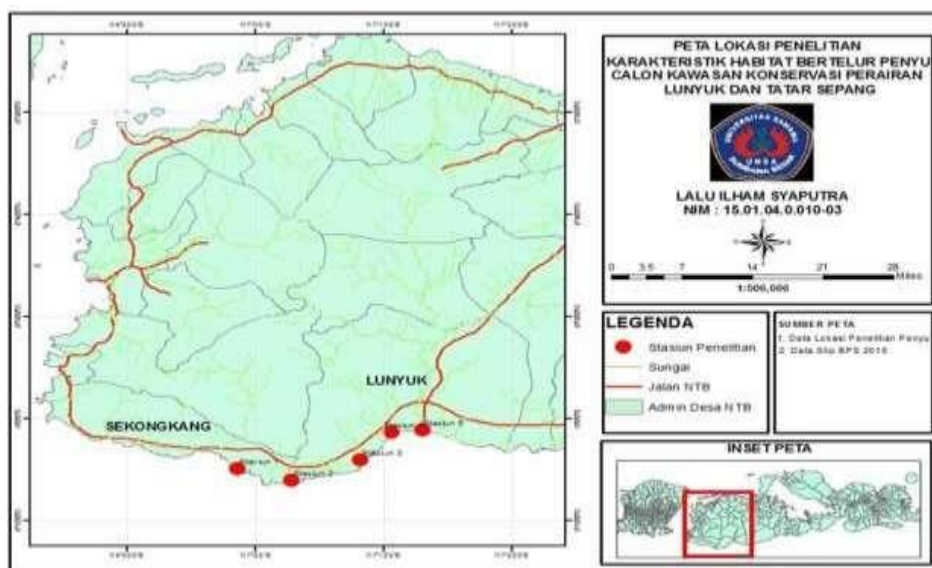
Penyu merupakan reptil besar yang bernafas dengan paru-paru. Habitatnya adalah di laut tropis dan subtropis, dan ketika bertelur, hewan ini mendarat di pantai berpasir. DKP Kab. Sumbawa (2009) menyatakan bahwa secara taksonomik, dikenal 7 jenis penyu di dunia, dimana 6 (enam) diantaranya hidup di perairan Indonesia, yaitu penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu pipih (*Natator depressus*), penyu abu-abu (*Lepidochelys olivacea*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*) dan penyu tempayan (*Caretta caretta*). Penyu merupakan reptil laut yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi yang terancam punah. Kondisi tersebut dikarenakan beberapa faktor diantaranya, hewan-hewan predator, pengambilan telur untuk diperdagangkan, perburuan penyu muda untuk diambil dagingnya serta pencemaran lingkungan dan kerusakan habitat yang disebabkan oleh manusia. Fakta menunjukkan bahwa sebagian besar faktor yang menyebabkan penyu terancam punah adalah perilaku manusia (Mukminin, 2002).

Pantai berpasir tempat peneluran penyu merupakan inkubator alami serta memiliki suasana lingkungan yang sesuai bagi perkembangan embrio penyu. Iklim mikro yang sesuai untuk inkubasi telur penyu ditimbulkan dari adanya interaksi antara karakter fisik material, penyusun pantai, iklim lokal dan telur-telur dalam sarang (Manurung, 2015).

Calon kawasan konservasi Taman Pesisir perairan Lunyuk dan Tatar Sepang merupakan salah satu calon kawasan konservasi sebagai habitat penyu dengan aktifitas bertelurnya. Taman Pesisir ini juga berperan dalam perlindungan penyu dan telur penyu yang terdapat dikawasan tersebut. Untuk mempertahankan keberadaannya maka perlu usaha perlindungan dan penelitian yang mendalam tentang ekosistem atau habitat penyu yang sesuai. Salah satu penelitian yang dilakukan adalah mengidentifikasi karakteristik habitat bertelur penyu sehingga dapat diketahui lokasi yang sesuai untuk dilindungi. Penelitian ini juga dapat mendukung program pemerintah dalam melakukan penancangan calon kawasan konservasi sehingga dapat ditetapkan sebagai kawasan konservasi. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan dan penentuan lokasi terbaik habitat konservasi penyu di Kawasan Perairan Taman Pesisir Penyu Lunyuk dan Tatar Sepang.

METODE

Penelitian dilakukan di calon kawasan konservasi perairan taman pesisir Lunyuk dan Tatar Sepang yang meliputi Kecamatan Lunyuk Kabupaten Sumbawa dan Kecamatan Sekongkang Kabupaten Sumbawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *deskriptif* dengan teknik *survey*. Penentuan lokasi dan stasiun pengambilan data dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Data kondisi biologi dan fisika dikumpulkan dengan pengukuran secara langsung pada 5 stasiun pengamatan. Suhu substrat lokasi peneluran penyu diukur dengan termometer pada dasar substrat, dengan tiga kali pengulangan pada kedalaman contoh sarang yaitu 40-50 cm. Kelembaban substrat diukur dengan soil meter dengan menggali pasir \pm 20-30 cm. Kemiringan pantai diukur dengan menggunakan klinometer. Pengamatan vegetasi pantai dilakukan dengan roll meter yang ditarik sejajar pantai, kemudian diukur berapa panjang yang ditemukan vegetasi dan tak bervegetasi sehingga dapat diketahui berapa persen pantai bervegetasi dan pantai tak bervegetasi (Langinan, 2017).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan menguraikan, menjelaskan dan menggambarkan hasil data yang telah diperoleh saat di lapangan dan disusun dalam bentuk kalimat ilmiah secara sistematis (Badriah, 2006). Data yang dianalisis setelah melaksanakan penelitian yaitu karakteristik habitat peneluran penyu pada lokasi penelitian. Tingkat kesesuaian habitat peneluran penyu dianalisis dengan menggunakan metode skoring berdasarkan nilai pembobotan dan skoring setiap parameter biologi dan fisika seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pembobotan dan skoring dari parameter biologi dan fisika

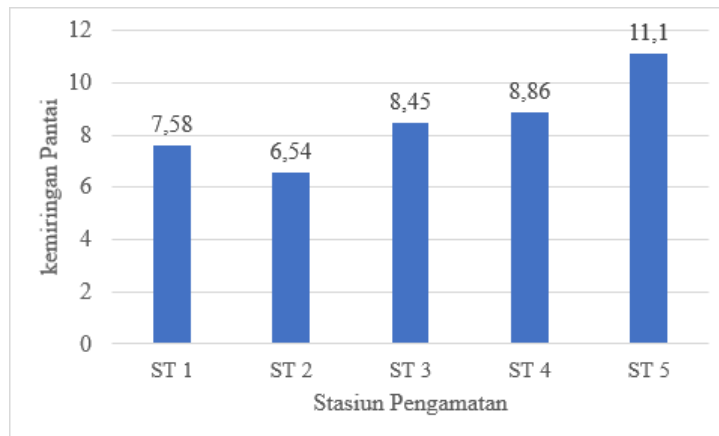
PARAMETER	KRITERIA	NILAI	BOBOT	NILAI SKOR
Kemiringan Pantai (%)	8-16	3	0,25	0,75
	3-8	2		0,50
	< 3 - > 16	1		0,25
Suhu Substrat (°C)	29 – 32	3	0,30	0,90
	26 - 28	2		0,60
	≤ 26 - >32	1		0,30
Vegetasi	>75%	3	0,20	0,60
	≥ 50% - < 75%	2		0,40
	< 50%	1		0,20
Kelembapan	20-29	3	0,25	0,75
	30-40	2		0,50
	< 20 - > 40	1		0,25

Kesesuaian lokasi habitat peneluran penyu ditentukan dengan rumus yang dikemukakan oleh Setiawan (2018), sebagai berikut:

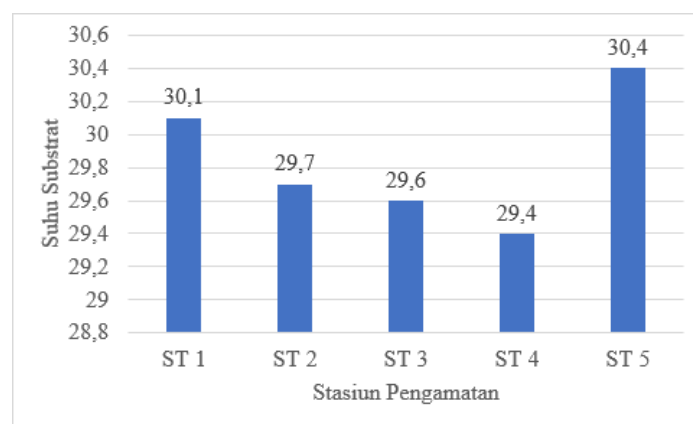
$$\text{Nilai skor hasil evaluasi} = \frac{\text{Total skor setiap stasiun}}{3} \times 100\%$$

Ada pun kriteria kesesuaian lokasi peneluran penyu adalah sebagai berikut : (3) Nilai 85-100 % (sesuai; stasiun tidak mempunyai pembatas berarti), (2) 60-84 % (cukup sesuai; stasiun mempunyai pembatas yang bisa ditolerir), dan (1) < 60 % (tidak sesuai; stasiun mempunyai pembatas yang berat).

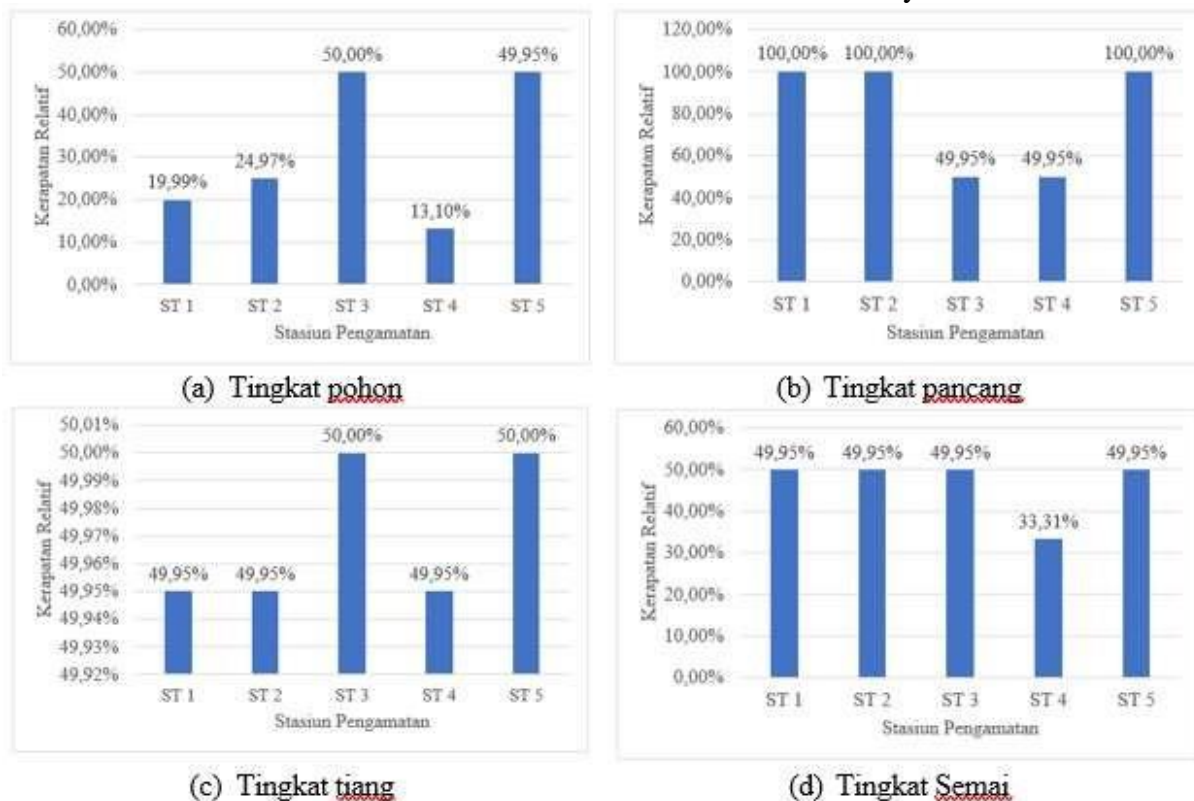
HASIL PENELITIAN



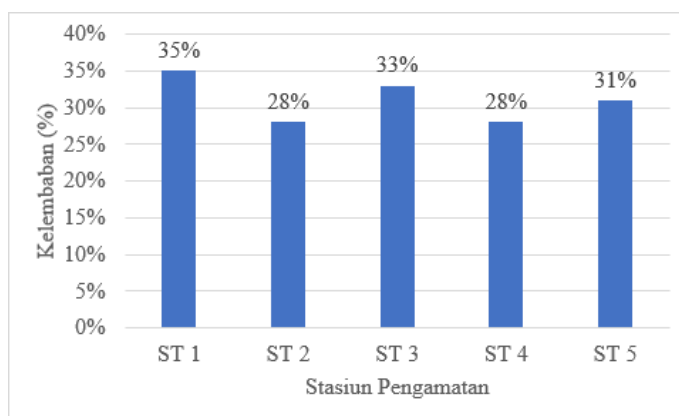
Gambar 2 Grafik Kemiringan Pantai TP Lunyu dan Tatar Sepang



Gambar 3 Grafik Suhu Substrat Bertelur Penyui



Gambar 4 Kerapatan Relatif Vegetasi



Gambar 5 Grafik Kelembaban Habitat Bertelur Penyu

Tabel 2. Hasil Skoring Pembobotan parameter biologi dan fisika

	Stasiun	Hasil Pengukuran	Kriteria	Nilai	Bobot	Nilai Skor
Kemiringan Pantai (%)	1	7.58	3-8	2	0.25	0.50
	2	6.54	3-8	2		0.50
	3	8.45	6-16	3		0.75
	4	8.86	6-16	3		0.75
	5	11.1	6-16	3		0.75
Kelembapan (%)	1	35	30-40	2	0.25	0.50
	2	28	20-29	3		0.75
	3	33	30-40	2		0.50
	4	28	20-29	3		0.75
	5	31	30-40	2		0.50
Suhu Substrat (°C)	1	30.1	29-32	3	0.30	0.90
	2	29.7	29-32	3		0.90
	3	29.6	29-32	3		0.90
	4	29.4	29-32	3		0.90
	5	30.4	29-32	3		0.90
Vegetasi (%)	1	40	< 50%	1	0.20	0.20
	2	44.4	< 50%	1		0.20
	3	50	>50%-<75	2		0.40
	4	40	< 50%	1		0.20
	5	57.1	>50%-<75	2		0.40

Tabel 3. Analisis kesesuaian habitat bertelur penyu

	Kemiringan	Kelembapan	Suhu	Vegetasi	Nilai Evaluasi (%)	Ket.
1	0.50	0.50	0.90	0.20	70	Cukup Sesuai
2	0.50	0.75	0.90	0.20	76.6	Cukup Sesuai
3	0.75	0.50	0.90	0.40	85	Sesuai
4	0.75	0.75	0.90	0.20	85	Sesuai
5	0.75	0.50	0.90	0.40	85	Sesuai

PEMBAHASAN

Tekstur Substrat

Substrat merupakan media untuk meletakkan telur yang umumnya berpasir. Kandungan pasir akan menyerap panas pada siang hari akibat sinar matahari dan akan lama menyimpan suhu hangat yang berfungsi dalam masa inkubasi atau pengeraman telur penyu. Tekstur substrat pantai terdiri dari tiga susunan ukuran butir tanah yaitu pasir bercampur lumpur, berpasir dan pasir bercampur batu kerikil. Hasil analisis pada substrat peneluran penyu di pantai Lunyuk dan Tatar Sepang dari stasiun 1, 2, 3, 4 dan 5 menunjukkan bahwa keseluruhannya adalah 100 % berpasir halus. Menurut Panjaitan (2012) karakteristik pantai yang dipilih penyu sebagai tempat bertelur adalah pantai berpasir halus dengan hamparan yang luas dan landai. Syamsuni (2012) menambahkan pasir kasar yang kering membuat induk penyu sulit menggali sarang untuk bertelur. Kemudian menurut Setyawatiningsih (2011) bahwa tekstur kasar bersifat lebih mengalirkan air dari pada menampung air karena pasir bertekstur kasar memiliki pori yang lebih besar dan apabila substrat terlalu lembab maka akan menyebabkan telur penyu lebih mudah membusuk.

Kemiringan Pantai

Kemiringan pantai di Calon kawasan konservasi Taman Pesisir perairan Lunyuk dan Tatar Sepang berkisar antara 7,58-11,1% dengan rata-rata kemiringan pantai sebesar 8,%. Kemiringan pantai pada stasiun I dari hasil pengukuran menggunakan kayu rage dan tali skala mencapai 7,58 %, pada stasiun II mencapai 6,54 %, pada stasiun III mencapai 8,45 %, pada stasiun IV mencapai 8,86 % dan pada stasiun V mencapai 11,1 %. Kemiringan pantai terendah berada pada stasiun 2 sebesar 6,54%. Pada stasiun 2 kemiringan pantai paling rendah atau landai, hal ini disebabkan karena lokasi pantai berada di dalam teluk sehingga gelombang pada stasiun ini tidak terlalu keras. Berbeda dengan stasiun 1,3,4 dan 5 yang berombak, hal ini memungkinkan adanya penambahan substrat pantai yang terbawa dari laut menuju pantai sehingga mengakibatkan kemiringan pantai terjadi lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan Satriadi (2003) yang menyatakan kemiringan pantai yang tinggi disebabkan karena kondisi perairan di sekitar pantai berombak keras. Kondisi ini memungkinkan adanya penambahan substrat pantai yang terbawa dari laut menuju pantai.

Kemiringan pantai yang disukai penyu adalah pantai landai karena sangat berpengaruh pada aksesibilitas penyu untuk mencapai daerah yang cocok untuk bertelur. Semakin curam pantai maka besar pula energi yang diperlukan untuk menuju suptidal untuk melakukan peneluran serta semakin sulit penyu ketika melihat objek yang berda di depannya, karena mata penyu hanya mampu melihat dengan baik dengan sudut di bawah 150° (Fathin, 2016)

Suhu Substrat

Suhu Substrat pada sarang peneluran penyu yang diamati di Calon kawasan konservasi Taman Pesisir perairan Lunyuk dan Tatar Sepang berkisar antara 27-32° C dengan rata-rata suhu sebesar 29,9°C. Sesuai dengan teori Hatasura (2004) bahwa untuk sarang alami, kisaran suhu antara 26-32° C merupakan batas normal penetasan dan perkembangan embrio. Sedangkan kisaran suhu antara 22-33° C merupakan batas normal untuk perkembangan embrionik. Suhu yang diperlukan agar embrio berkembang dengan baik adalah antara 22-33°C. Bila suhu di dalam sarang diluar batas suhu tersebut maka embrio tidak akan tumbuh dan mati, disamping itu suhu penetasan juga mempengaruhi jenis kelamin tukik yang akan menetas. Suhu substrat terendah berada pada stasiun 4 sebesar 29,4° C dan suhu substrat sarang tertinggi berada pada stasiun 5 sebesar 30,4° C. Suhu substrat sarang pada stasiun 5 lebih tinggi di bandingkan dengan stasiun 1,2,3 dan 4 dikarenakan pada stasiun tersebut sarang-sarang peneluran penyu sebagian besar tidak ternaungi oleh vegetasi, sehingga daya serap pasir sarang terhadap panas dari sinar matahari lebih tinggi. Semakin lama sinar matahari menyinari sarang,

maka suhu substrat sarang akan semakin tinggi.

Masa inkubasi telur penyu sangat dipengaruhi oleh suhu dalam sarang dan suhu pada permukaan. Fluktuasi suhu terjadi pada kedalaman 15 cm di bawah permukaan tetapi makin kedalam fluktuasi suhu semakin berkurang. Tahap pertama perkembangan embrio dimulai sejak telur keluar dari perut induknya. Suhu yang diperlukan agar pertumbuhan embrio apat berjalan dengan baik adalah antara 24°C-33°C. Jantan atau betinanya seekor tukik ditentukan juga oleh suhu dalam pasir. Bila suhu kurang dari 29°C maka kemungkinan besar yang akan menetas sebagian besar adalah penyu jantan, sebaliknya bila suhu lebih dari 29°C maka yang akan menetas sebagian besar adalah tukik betina (Fathin, 2016).

Vegetasi

Vegetasi memiliki peran penting dalam ekosistem suatu pantai (Mardhia, 2019). Peran penting yang berkaitan dengan penyu adalah vegetasi pantai sebagai naungan bagi sarang penyu agar tidak terkena sinar matahari yang berlebihan yang akan meningkatkan suhu substrat sarang sehingga dapat membunuh embrio dan sebagai tempat berlindung penyu pada saat bertelur sehingga dapat terhindar dari predator (Hermawan dkk. 1993). Kerapatan relatif merupakan cara untuk mengetahui kerapatan jenis terhadap keseluruhan jenis berdasarkan presentase suatu jenis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diamati di pantai calon kawasan konservasi Lunnyuk dan Tatar Sepang diketahui bahwa kerapatan relatif tingkat pohon terendah didapati pada stasiun IV dan tertinggi didapati pada stasiun V. Kerapatan relatif untuk kategori tiang terendah didapati pada stasiun I, II dan IV dan tertinggi didapati pada stasiun III dan V. Kerapatan relatif untuk kategori pancang terendah didapati pada stasiun III dan IV dan kerapatan relatif tertinggi didapati pada stasiun I, II dan V. Kerapatan relatif untuk kategori semai terendah pada stasiun IV dan tertinggi didapati pada stasiun I, II, III dan V.

Pada stasiun I persentase vegetasi rata-rata 40% dengan 8 spesies yaitu pandan laut, ketapang, merambung, anggur laut, waru biduri rumput lari dan katang-katang. Stasiun II terdapat 7 spesies vegetasi dengan presentase vegetasi rata-rata 44,4%. Stasiun III dengan presentase vegetasi yaitu rata-rata 50% dengan 8 spesies yaitu pandan laut, waru, panjang daun, merambung, sentalo, biduri, jungkit tembaga dan kacang laut. Stasiun IV persentase vegetasi rata-rata 40% dengan 8 spesies yaitu merambung, pandan, anggur laut, sentalo, biduri, jungkit tembaga, katang-katang dan kacang laut. Pada stasiun V terdapat 5 spesies vegetasi yaitu pandan laut, merambung, sentalo, katang-katang dan rumput lari dengan persentase rata-rata 57.1%.

Vegetasi berfungsi menjaga kesetabilan suhu agar tidak terjadi kenaikan suhu yang terlalu tinggi, yang disebabkan oleh sinar matahari. Vegetasi juga berfungsi sebagai penjaga telur penyu dari predator (Setiawan, 2018). Akan tetapi jenis tumbuhan yang menjalar di atas pantai seperti rumput (*Spinifex littoralls*) dari formasi *Ipomoea pes-caprae*, sangat mengganggu aktivitas peneluran penyu, yaitu mengganggu penggalan sarang di pantai (Priyono, 1989)

Kelembaban

Kelembaban substrat merupakan parameter yang berperan dalam masa inkubasi atau penetasan telur penyu, sedangkan media pasir mempunyai kemampuan menyimpan air sebesar 30%-40% dengan daya penyimpanan air efektif sebesar 20% (Segara, 2008). Semakin tinggi (>40%) telur akan membusuk dan jika kurang (<20 %) maka telur akan keriput. Pada stasiun I sampai stasiun V terjadi perubahan kelembaban. Pada stasiun I kelembaban rata-rata mencapai 35%. Pada stasiun II kelembaban rata-rata mencapai 28%. Pada stasiun III kelembaban rata-rata mencapai 33%. Pada stasiun IV kelembaban rata-rata mencapai 28%. Sedangkan pada stasiun V kelembaban rata-rata mencapai 31%.

Kelembaban substrat pada stasiun I sampai dengan stasiun V dilihat dari hasil yang terendah mencapai 25% dan kelembaban tertinggi mencapai 40%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Segara (2008) bahwa kelembapan substrat yang baik untuk bertelur penyu yaitu 20-40 %. Nilai kelembaban pada stasiun I sampai dengan stasiun V masih dapat ditolerir karena tidak kurang dari 20% dan tidak melebihi 40% kadar air. Nilai kelembaban substrat pada stasiun I sampai dengan stasiun V sesuai dengan tempat penetasan alami telur penyu.

Analisis Kesesuaian

Analisis kesesuaian habitat bertelur penyu di lihat pada tabel 4.7 bahwa nilai skor hasil evaluasi parameter biologi dan fisika untuk stasiun I, II cukup sesuai dan III, IV, V menunjukkan hasil sesuai untuk lokasi habitat peneluran penyu, artinya kelima stasiun tersebut mempunyai pembatas yang bisa ditolerir. Hal ini dikarenakan parameter yang menjadi faktor pembatas untuk lokasi peneluran penyu diantaranya kemiringan pantai, suhu, kelembaban dan vegetasi tidak kurang atau melebihi batas optimal. Hasil analisis pembobotan dan skoring dari stasiun I sampai dengan stasiun V berkisar antara 70-85 %. Nilai 85-100 % (sesuai; stasiun tidak mempunyai pembatas berarti), 2 60-84 % (cukup sesuai; stasiun mempunyai pembatas yang bisa ditolerir), dan < 60 % (tidak sesuai; stasiun mempunyai pembatas yang berat).

SIMPULAN

Calon kawasan konservasi perairan taman pesisir lunak dan tatar sepang terdapat karakteristik peneluran penyu meliputi kemiringan pantai yang masuk kategori sesuai yaitu 6.54 - 11.1%. Suhu habitat peneluran penyu rata-rata 31.1°C pada stasiun 1, pada stasiun 2 rata-rata 29,7°C, pada stasiun 3 rata-rata 29.6°C, pada stasiun 4 rata-rata 29.4°C dan pada stasiun 5 rata-rata 30.4°C. Kelembaban substrat stasiun 1 rata-rata 35 %, stasiun 2 rata-rata 30 %, stasiun 3 rata-rata 37 %, stasiun 4 rata-rata 30 % dan stasiun 5 rata-rata 35 %. Vegetasi dominan adalah pandan laut (untuk pohon), biduri (untuk tiang dan pancang). Tumbuhan bawah atau tumbuhan merambat adalah katang-katang, rumput lari dan kacang laut. Lokasi pengamatan stasiun 1 dan stasiun 2 menunjukkan kategori cukup sesuai sebagai lokasi peneluran penyu, sedangkan stasiun 3, 4 dan 5 kategori sesuai karena seluruh parameter masuk dalam kriteria

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Samawa yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badriah, D.L. (2006). *Studi Kepustakaan, Menyusun Kerangka Teoritis, Hipotesis Penelitian dan Jenis Penelitian*. Kepustakaan DR % 5B1 % 5D. Dewi.Do.Diunduh pada 10 Februari 2016.
- DKP. (2009). *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu*. Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan RI.
- Fathin, I N. (2016). Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Habitat Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Sebagian Pesisir Pantai Pelangi Kabupaten Bantul. *Skripsi*. Program Studi Geografi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

- Hatasura IN. (2004). Pengaruh Karakteristik Media Pasir Sarang Terhadap Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau (*Chelonia mydas*). [Skripsi]. Bogor (ID): Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 55p.
- Langinan F. Farnis B. Boneka, Billy T. Wagey, (2017). *Aspek Lingkungan Lokasi Bertelur Penyu Di Pantai Taturian, Batumbalango Talaud*, Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Mardhia, D., Firdaus, R., Saputra, A., Asriyanti, F., & Pratama, D. A. (2019). Pemanfaatan *Achantus Ilicifolius* Sebagai Produk Olahan Teh Dalam Rangka Melestarikan Mangrove Di Desa Labuhan Sumbawa. *Abdi Insani*, 6(3), 348-358.
- Manurung B. Erianto dan Slamet Rifanjani, (2015). *Habitat of Spawning Turtle in the Nature Park Tanjung Belimbing Park Paloh, District Of Sambas*. Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Tanjungpura.
- Mukminin, A. (2002). *Studi Habitat Peneluran Penyu Hijau (Chelonian mydas) Di Pulau San Galaki, Kepulauan Derawan, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur*.
- Nuitja. I.N.S. (1992). *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*. Buku. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor. 157-160
- Nuitja, I.N.S.(1997). *Konservasi dan pengembangan penyu di indonesia*. Prosiding workshop penelitian dan pengelolaan penyu di indonesia. Wetlands international, Bogor. Pp. 29 – 40
- Panjaitan, R.A., Iskandar, Alysahbana S. (2012). Hubungan Perubahan Garis Pantai Terhadap Habitat Bertelur Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di Pantai Pangumbahan Ujung Genteng, Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. 3. No. 3. Pp: 311-320
- Satriadi, A., Rudiana, E., dan Af-Idati, N. (2003). Identifikasi Penyu dan Studi Karakteristik Fisik Habitat Penelurannya di Pantai Samas, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kelautan*. Vol 8 (2). Halaman: 69- 75.
- Setiawan, R., Zamdial & Bertoka FSPN. (2018). Studi Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Desa Pekik Nyaring Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. Volume 1 (1): 59-70.
- Setyawatiningsih, SC, Marniasih, D & Wijayanto, (2011), ‘Karakteristik Biofisik Tempat Peneluran Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*) di Pulau Anak Ileuh Kecil, Kepulauan Riau’, *Jurnal Teknobiologi*, vol. 2, no. 2, hal. 17-22.
- Syamsuni YF. (2012). Habitat characteristic of Green Turtle (*Chelonia mydas*) nesting population at Pangumbahan beach, Sukabumi, West Java. *Thesis*. Bogor (ID): Bogor Agriculture University. 71p