



Pengaruh morfologi pantai terhadap preferensi bersarang penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*, Linneaus 1766) di Pulau Belanda dan Kayu Angin Bira

*Influence of beach morphology on Hawksbill (*Eretmochelys imbricata*, Linneaus 1766) nesting preference in Belanda and Kayu Angin Bira Island*

I Putu Agus Widi Pranata^{1,*}, Fredinan Yulianda¹, Mirza Dikari Kusri²

¹ Department Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Jl. Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia.

² Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Jl. Ulin Lingkar Akademik, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia.

Received 15 November 2019

Received in revised 11 Desember 2019

Accepted 20 Desember 2019

ABSTRAK

Populasi yang terus menurun akibat peburuan liar membuat penyu sisik menjadi hewan yang dilindungi. Selain itu hal ini diduga karena adanya parameter lingkungan yang kurang sesuai dengan karakteristik habitat peneluran penyu sisik pada umumnya, sehingga berdampak pada penurunan populasi penyu sisik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kondisi habitat peneluran penyu sisik secara umum serta menganalisis parameter morfologi pantai yang diduga dapat mempengaruhi preferensi penyu sisik yang bersarang di Pulau Belanda dan Kayu Angin Bira. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 di Pulau Belanda dan kayu Angin bira. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer meliputi nilai kemiringan dan lebar pantai, sedangkan data sekunder meliputi jumlah penyu yang bersarang dari tahun 2012 hingga tahun 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebar pantai merupakan karakteristik kunci dari parameter morfologi pantai yang berperan sebagai preferensi penyu sisik untuk bersarang.

Kata kunci: habitat peneluran, kemiringan pantai, lebar pantai, morfologi pantai, penyu sisik

ABSTRACT

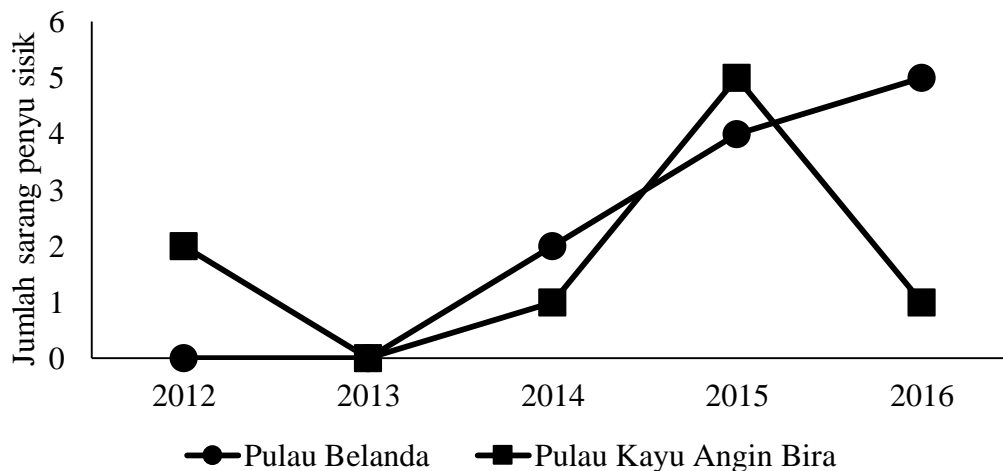
Decreased of population due to illegal hunting makes the hawksbill be a protected animal. In addition, this is allegedly due to presence of environment parameters that are not in accordance with characteristic in hawksbill nesting habitat with the result that influencing on decreased of hawksbill population. This study purposed to assase the hawksbill nesting habitat and analyse morphology features that suspected influence nesting acativity of hawksbill in Belanda and Kayu Angin Bira island. The research was done on Augst 2017 in Belanda and kayu Angin Bira Island. Any several data was collected, that's primary (beach slope and width) and secondary (data was collected in the past of 5 years, that's from 2012 until 2016). The result showed width as the morphological features that influence the nesting preference of hawksbill.

Keywords: beach morphology, beach slope, beach width, hawksbill, nesting habitat

1. Pendahuluan

Penyu sisik merupakan salah satu dari enam jenis penyu yang dapat ditemukan di Indonesia. Populasi yang terus menurun akibat peburuan liar membuat penyu sisik menjadi hewan yang dilindungi (Samanya 2015). Daftar merah IUCN telah mengkategorikan hewan ini sebagai hewan yang terancam pada level kritis (*critically endangered*) dan pemerintah Indonesia menetapkannya sebagai spesies langka yang dilindungi berdasarkan Undang-Undang nomor 7 tahun 1999.

Taman Nasional Kepulauan Seribu menjadi salah satu lokasi yang dapat ditemukan populasi penyu sisik, karena hewan tersebut bersarang pada beberapa pulau yang ada di kawasan tersebut. Kondisi yang membuat kawasan TNKpS menjadi wilayah pendaratan serta habitat peneluran bagi penyu sisik, yaitu jumlah predator yang relatif sedikit, kriteria morfologi pantai yang baik, dan sifat-sifat oseanografi perairan dengan pola pasang hingga mendekati wilayah vegetasi sehingga memudahkan penyu sisik untuk menjangkau area peneluran dengan cepat (Hermawan *et al.* 1993). Namun berdasarkan data yang diperoleh dari Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu, populasi penyu sisik yang bersarang telah mengalami penurunan di beberapa pulau dalam lima tahun terakhir, salah satunya di Pulau Kayu Angin Bira. Hal ini diduga karena adanya parameter lingkungan yang kurang sesuai dengan karakteristik habitat peneluran penyu sisik pada umumnya (Gambar 1).



Gambar 1. Jumlah sarang yang ditemukan dalam lima tahun terakhir (BTNKpS 2016).

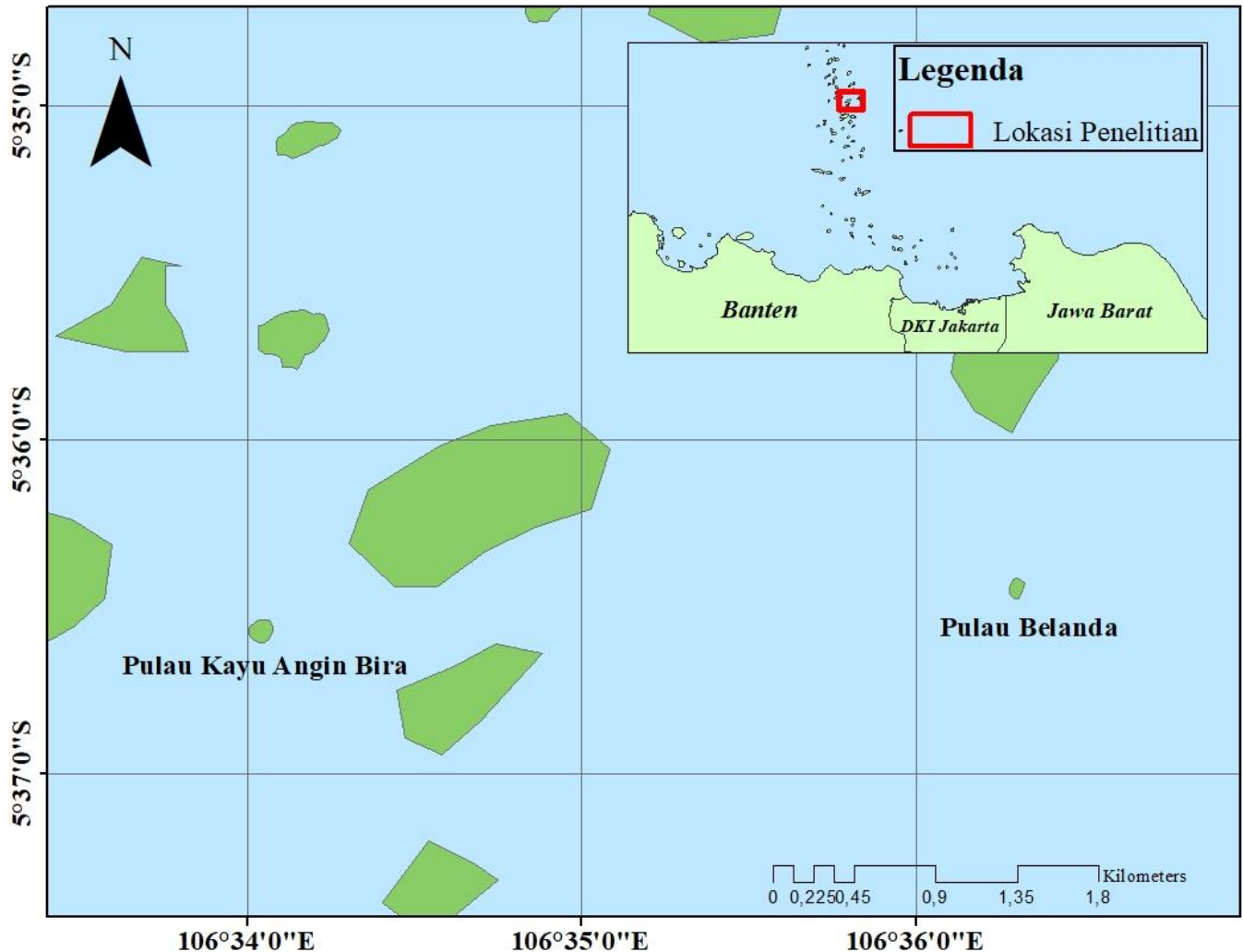
Penilaian parameter kemiringan dan lebar pantai dianggap perlu sebagai suatu acuan evaluasi dalam upaya pelestarian penyu sisik. Hal tersebut juga perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat kerentanan habitat bagi sarang penyu sisik dari air laut selama masa inkubasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kondisi habitat peneluran penyu sisik secara umum serta menganalisis kesesuaian morfologi pantai yang diduga dapat mempengaruhi preferensi penyu sisik yang bersarang di Pulau Belanda dan Kayu Angin Bira. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar serta acuan untuk merancang strategi pengelolaan pelestarian penyu sisik di Taman Nasional kepulauan Seribu.

2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 di Pulau Belanda dan Kayu Angin Bira (Gambar 2). Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer meliputi nilai parameter kemiringan dan lebar pantai, sedangkan data sekunder meliputi data jumlah penyu yang bersarang di Pulau Belanda dan Pulau Kayu Angin Bira dari tahun 2012 hingga tahun 2016. Data primer diambil melalui studi lapang dengan membagi lokasi penelitian menjadi empat stasiun. Stasiun 1 berada di bagian selatan hingga barat pulau, Stasiun 2 di bagian barat hingga utara pulau, Stasiun 3 di bagian utara hingga timur pulau, dan Stasiun 4 di bagian timur hingga selatan pulau. Kemiringan pantai diukur dengan memasang tonggak pada batas pasang, kemudian diproyeksikan ke satu titik ke arah darat pada pusat kemiringan yang dianggap ekstrim tegak lurus dengan tonggak tersebut. Setelah mengetahui jarak tonggak dengan titik ekstrim tersebut, maka kemiringan pantai dapat dihitung menggunakan teori *trigonometri*. Lebar pantai dilakukan dengan pengukuran secara langsung dari batas vegetasi terluar hingga batas air pada saat pasang.

Menurut Darmawijaya (1997), kemiringan pantai untuk habitat penyu dibagi menjadi 3 kategori, yaitu landai ($3,00^{\circ}$ – $8,99^{\circ}$), miring ($9,00^{\circ}$ – $16,99^{\circ}$), dan agak curam ($17,00^{\circ}$ – $30,00^{\circ}$). Kesesuaian morfologi dinilai

dari kombinasi parameter lebar dan kemiringan pantai. Kategori kesesuaian morfologi dibagi menjadi tiga, yaitu sesuai (kemiringan $3,00^{\circ}$ – $16,99^{\circ}$ dengan lebar 4–12,5 meter), kurang sesuai (kemiringan $17,00^{\circ}$ – $30,00^{\circ}$ dengan lebar < 4 atau $> 12,5$ meter), dan tidak sesuai (kemiringan $< 3,00^{\circ}$ atau $> 30,00^{\circ}$ dengan lebar < 4 atau $> 12,5$ meter).



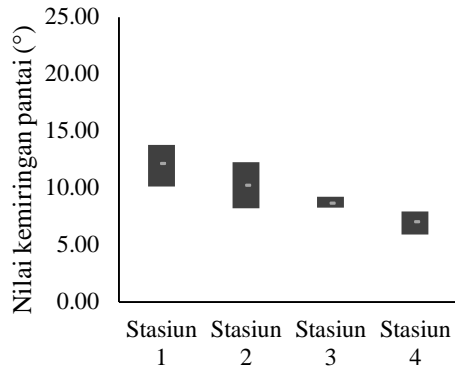
Gambar 2. Lokasi Penelitian.

Data kemiringan dan lebar pantai yang diperoleh dianalisis menggunakan uji korelasi pearson. Uji korelasi pearson digunakan untuk melihat hubungan keterkaitan antara nilai kemiringan dan lebar pantai terhadap preferensi bersarang penyu sisik. Nilai korelasi mendekati nol menunjukkan hubungan keterkaitan yang lemah, sedangkan nilai yang mendekati satu memiliki hubungan keterkaitan yang sangat kuat (Mattjik dan Sumertajaya 2013).

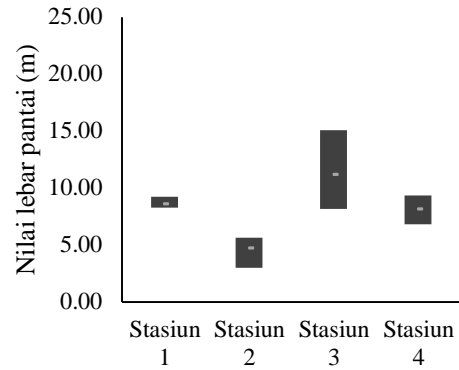
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pantai Pulau Belanda masuk ke dalam 2 kategori kemiringan, yaitu landai dan miring. Pantai dengan kategori landai terdapat pada Stasiun 3 dan 4 (Gambar 3A). Berdasarkan nilai kemiringan dan lebar, seluruh pantai di Pulau Belanda masuk dalam kategori sesuai (Gambar 3A dan 3B).

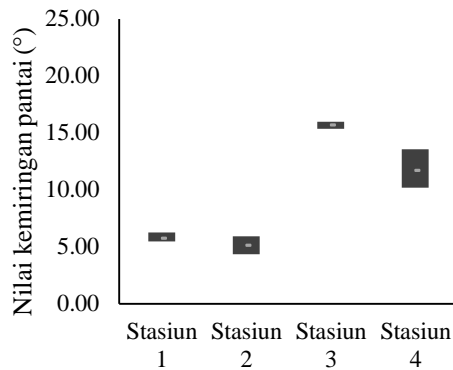


Gambar 3A. Kemiringan pantai Pulau Belanda.

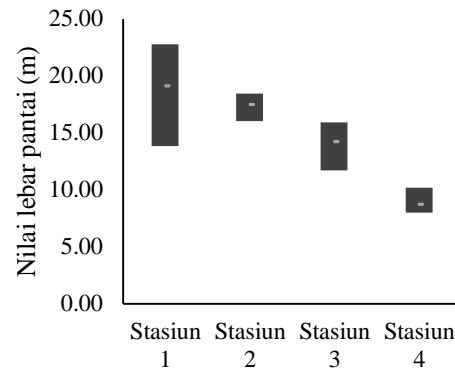


Gambar 3B. Lebar pantai Pulau Belanda.

Pantai Pulau Kayu Angin Bira masuk ke dalam 2 kategori kemiringan, yaitu landai dan miring. Pantai dengan kategori landai terdapat pada Stasiun 1 dan 2, sedangkan kategori miring terdapat pada Stasiun 3 dan 4 (Gambar 4A). Morfologi pantai Pulau Kayu Angin Bira masuk dalam kategori kurang sesuai berdasarkan kombinasi nilai parameter kemiringan dan lebar pantai (Gambar 4A dan 4B).



Gambar 4A. Kemiringan Pulau Kayu Angin Bira.



Gambar 4B. Lebar Pulau Kayu Angin Bira.

Hasil analisis korelasi pearson menunjukkan hubungan keterkaitan yang berbeda antara kemiringan dan lebar pantai terhadap jumlah sarang penyu sisik. Hubungan keterkaitan sangat kuat antara nilai kemiringan pantai terhadap jumlah penyu sisik yang bersarang di kedua pulau tersebut ($r = 0,99$, $p < 0,05$). Namun pada hubungan keterkaitan antara lebar pantai terhadap jumlah sarang penyu sisik, nilai korelasi menunjukkan keterkaitan yang lemah ($r = 0,45$, $p > 0,05$).

3.2 Pembahasan

Kisaran lebar pantai Pulau Kayu Angin Bira kurang sesuai dengan karakteristik habitat peneluran penyu sisik. Menurut Nuitja (1992); Hermawan *et al.* (1993) kisaran lebar pantai yang ideal untuk aktivitas penyu bersarang hanya berkisar antara 4 sampai 12 meter dari batas vegetasi terluar hingga batas air. Penyu sisik tidak memilih tempat bersarang secara acak, profil morfologi pantai menjadi preferensi penyu untuk memilih tempat bersarang utamanya penyu sisik (Cuevas *et al.* 2010). Penyu sisik umumnya bersarang di pantai bermorfologi landai dan tidak terlalu lebar. Pantai dengan morfologi sangat lebar akan mempersulit induk penyu untuk mencapai daerah bersarang.

Profil lebar pantai pada Stasiun 1, 2, dan 3 di Pulau Kayu Angin Bira kurang sesuai dengan karakteristik habitat peneluran penyu sisik, karena hal ini diduga dapat menyebabkan induk penyu sisik mengalami kelelahan pada saat menuju tempat bertelur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Horrocks dan Scott (1991), induk penyu akan banyak menghabiskan energi dan rentan terhadap gangguan di habitat darat saat akan

bersarang pada pantai dengan karakteristik morfologi miring dan sangat lebar. Pantai dengan morfologi miring pada pulau tersebut diduga karena adanya perpecahan gelombang di daerah dekat garis pantai yang dapat mempengaruhi kestabilan lereng pantai.

Morfologi pantai dengan kategori miring hingga curam disebabkan oleh faktor hidro-oseanografi yang dapat mempengaruhi kestabilan lereng, seperti terjadinya perpecahan gelombang dekat garis pantai, sedangkan pantai dengan morfologi landai disebabkan oleh arus yang dipengaruhi oleh gelombang pasang-surut (Yoswaty *et al.* 2017; Kalay *et al.* 2014). Kondisi serupa juga dapat disebabkan oleh akumulasi sedimen di beberapa bagian pulau pada musim tertentu. Akumulasi sedimen umumnya terjadi di bagian selatan pada beberapa pulau di kawasan TNKpS, hal ini disebabkan oleh pola arus pada musim barat yang membawa sebagian sedimen ke arah tenggara dan selatan pulau, sehingga bagian barat laut dan utara pulau menjadi landai. Kondisi ini terjadi pada Pulau Kayu Angin Bira dan sesuai dengan pernyataan Hitchins *et al.* (2003) bahwa hal ini dapat mempengaruhi preferensi penyu bersarang secara temporal. Kisaran lebar optimal pada pantai bermorfologi landai untuk habitat peneluran penyu sisik adalah 10–12,5 meter (Cortes *et al.* 2018; Livesey 2013). Perbedaan kondisi morfologi pantai ini diduga mendasari perbedaan jumlah populasi penyu yang bersarang antara Pulau Belanda dan Kayu Angin Bira. Nilai kemiringan pada kedua pulau tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap preferensi bersarang penyu sisik. Hal tersebut disebabkan oleh profil kemiringan pantai di kedua pulau sesuai untuk habitat peneluran penyu sisik.

Kondisi habitat hidup penyu sisik di Kepulauan Seribu secara umum baik, sesuai dengan pernyataan Hermawan *et al.* (1993), bahwa kondisi biotik dan abiotik di Kepulauan Seribu mendukung kehidupan penyu sisik yang berpijah. Hal tersebut dibuktikan dari hasil monitoring pihak Taman Nasional Kepulauan Seribu terkait sarang dan telur penyu yang ditemukan dari tahun 2012 hingga tahun 2016. Berdasarkan hasil tersebut, penyu sisik lebih sering bertelur di pulau-pulau kecil seperti Pulau Peteloran Timur dan pulau-pulau kecil terluar lainnya. Penyu yang umumnya dijumpai adalah penyu sisik dan sangat jarang ditemukan jenis penyu lain. Hal tersebut menandakan bahwa kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu merupakan habitat penyu sisik, selain itu kawasan tersebut merupakan wilayah kepulauan dengan perairan dangkal dan dipenuhi karang. Sesuai dengan pernyataan Nuitja dan Akhmad (1982) dan Nuitja (1992), bahwa penyu sisik umumnya bersarang di pulau-pulau kecil dengan ukuran pantai yang tidak luas, berperairan dangkal, dan dipenuhi oleh batuan dan gugusan karang.

4. Kesimpulan

Habitat peneluran penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*) di Pulau Belanda dan Pulau Kayu Angin Bira memiliki kondisi yang berbeda berdasarkan karakteristik morfologi pantai. Pulau Belanda memiliki morfologi pantai yang sesuai, sedangkan Pulau Kayu Angin Bira kurang sesuai untuk habitat peneluran penyu sisik. Hal ini disebabkan ukuran pantai yang terlalu lebar.

Daftar Pustaka

- Cortes JAH, Lara EN, Cuevas E, Hernandez VG. 2018. Natural beach vegetation coverage and type influence the nesting habitat of Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) in Campeche, Mexico. *Chelon Conserv and Biol.* 17(1):94–103.
- Cuevas E, Correa M, Tapia I. 2010. Influence of beach slope and width on Hawksbill (*Eretmochelys imbricata*) and Green Turtle (*Chelonia mydas*) nesting activity in El Cuyo, Yucatán, Mexico. *Chelon Conserv and Biol.* 9(1):262–267.
- Darmawijaya MI. 1997. *Klasifikasi Tanah*. Yogyakarta (ID): Universitas Gadjah Mada.
- Hermawan D, Silalahi S, Eidman HM. 1993. Studi habitat peneluran penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*) di Pulau Peteloran Timur dan Barat Taman Nasional Kepulauan Seribu, Jakarta. *Jurn Ilm Kelaut dan Perikan Indones.* 1(1):33–37.

- Hitchins PM, Bourquin O, Hitchins S, Piper SP. 2003. Factor influencing emergence and nesting site of Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) on Cousine Island, Seychelles, 1995-1999. *Phelsuma*. 11(2003):59–69.
- Horrocks J, Scott NM. 1991. Nest site location and nest success in the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) in Barbados. *West Indies. Mar Eco Prog*. 69(1):1–8.
- Kalay ED, Manilet K, Wattimury J. 2014. Kemiringan pantai dan distribusi sedimen pantai di pesisir utara Pulau Ambon. *Jurn TRIT*. 10(2):91–103.
- Livesey M. 2013. *Hatching Success Rates as a Function of Environmental Nest Site Preferences for Green Sea Turtle (Chelonia mydas) at Nesting Beaches in Akumal, Mexico* [thesis]. New England (UK): Department of Environmental Studies, Antioch University.
- Matjjik AA, Sumertajaya IM. 2013. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. Bogor (ID): IPB Press.
- Nuitja INS, Akhmad S. 1982. *Management and Conservation of Marine Turtle in Indonesia*.
- Nuitja INS. 1992. *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*. Bogor (ID): IPB Press.
- Samanya R. 2015. Biologi Konservasi Penyu Laut [artikel]. Yogyakarta (ID): Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana
- Yoswaty, Maulida, Mubarak. 2017. Potensi gelombang Bono untuk pengembangan ekowisata bahari. *Jurn Fstv*. 1(2):57–64.