



Produksi serasah mangrove di perairan Sei Carang Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau

Mangrove litter production in Sei Carang waters of Tanjungpinang City, Riau Islands Province

Urai Dian Dharma Putra, Febrianti Lestari, Susiana Susiana ✉

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.

Article Info:

Diterima: 28 Desember 2022

Disetujui: 27 Januari 2023

Dipublikasi: 28 Januari 2023

Keywords:

Komposisi Jenis Mangrove;
Kerapatan Mangrove;
Produksi Serasah; Substrat

ABSTRAK. Perairan Sei Carang adalah daerah ekosistem mangrove yang cakupan wilayahnya cukup luas, kawasan perairan Sei Carang memiliki ekosistem mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerapatan mangrove dan produksi serasah mangrove di Sei Carang. Penelitian ini dilaksanakan Mei-Juni 2022 yang berlokasi di Sei Carang. Lokasi pengamatan ditentukan dengan metode *survey* dan pemilihan titik menggunakan *purposive sampling*. Kemudian pengamatan menggunakan transek line menggunakan plot berukuran 10x10 m. Jenis yang ditemukan pada lokasi penelitian terdapat 6 jenis yaitu: *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Bruguiera sexangula*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*. Jenis yang paling banyak ditemukan pada lokasi stasiun 1 yang terdapat 6 jenis diantaranya, dan pada stasiun 3 hanya terdapat 4 jenis. Dengan nilai tingkat kerapatan berkisar 1633,33 ind/ha sampai 2300 ind/ha. Dan juga nilai produksi serasah tertinggi terjadi pada stasiun 3 dengan nilai rata-rata 7,21 (gbk/m²) dan terendah terjadi di stasiun 2 dengan nilai rata-rata 2,27 (gbk/m²), serta parameter perairan Sei Carang masih terbilang baik untuk kehidupan ekosistem mangrove jika dibandingkan dengan Baku Mutu air laut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lampiran VII.

Korespondensi:

Susiana

Program Studi Manajemen
Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan, Universitas
Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik
Senggarang, Tanjungpinang,
Kepulauan Riau 29111, Indonesia

✉ susiana@umrah.ac.id

ABSTRACT. Sei Carang waters are mangrove ecosystem areas that cover a fairly large area, Sei Carang waters have a mangrove ecosystem. This study aims to determine the level of mangrove density and mangrove litter production in Sei Carang. This research was conducted in May-June 2022 located in Sei Carang. The observation location was determined by survey method and point selection using purposive sampling. Then observations using transect lines using plots measuring 10x10 m. There are 6 species found in the research location, namely: *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Bruguiera sexangula*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*. The most species found at the location of station 1 which there are 6 species of them, and at station 3 there are only 4 species. With a density value ranging from 1633.33 ind/ha to 2300 ind/ha. And also the highest litter production value occurs at station 3 with an average value of 7.21 (gbk/m²) and the lowest occurs at station 2 with an average value of 2.27 (gbk/m²), and the Sei Carang water parameters are still fairly good for the life of mangrove ecosystems when compared to the seawater Quality Standards of the Government of the Republic of Indonesia Regulation No. 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management, Appendix VII.

Copyright© Mei 2023, Dharma Putra, U.D., Lestari, F., Susiana, S.

Under License a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

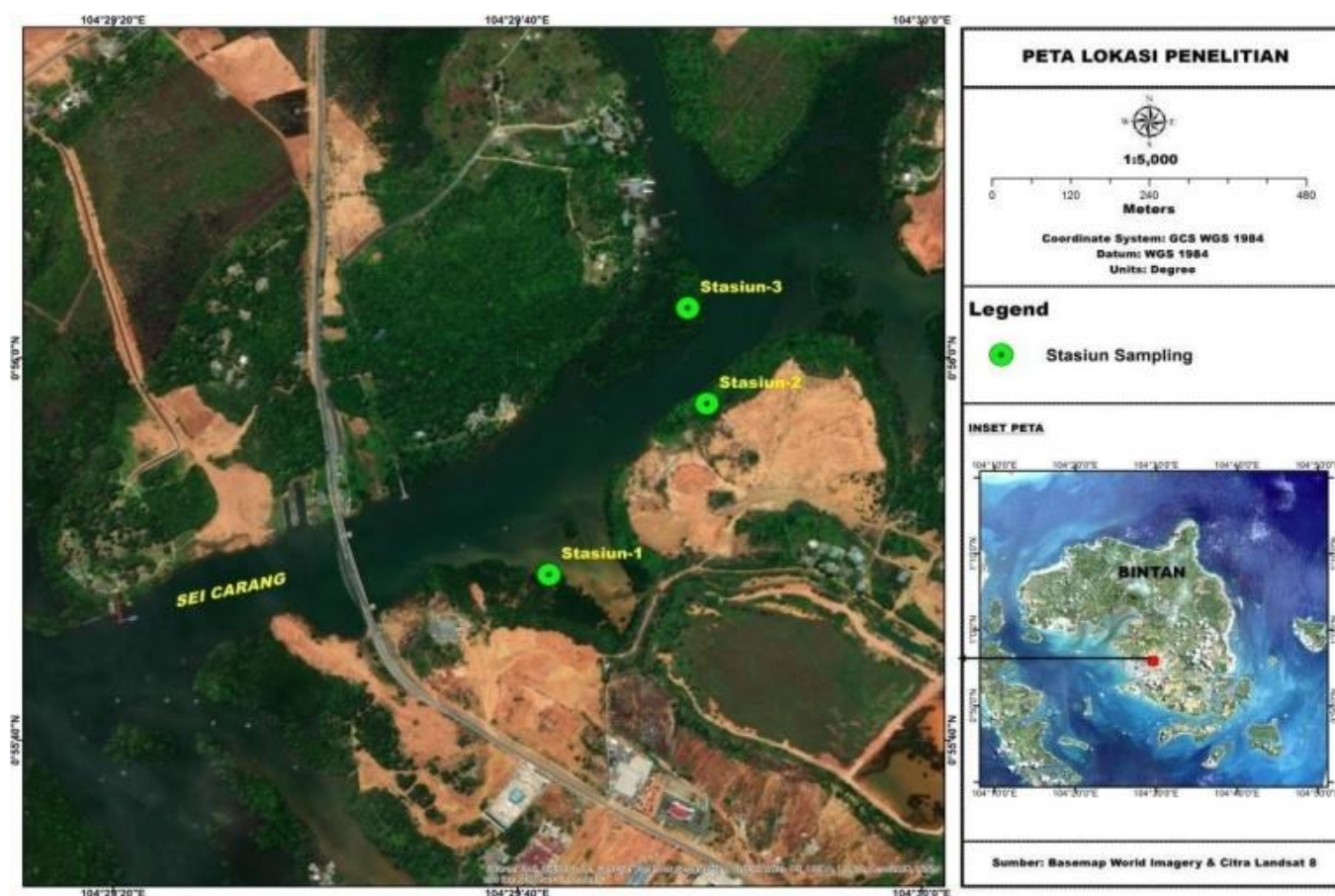
Sei Carang merupakan salah satu sungai yang berada di kawasan Kota Tanjungpinang. Sekitaran Perairan Sei Carang adalah daerah ekosistem mangrove yang cakupan wilayahnya cukup luas. Ekosistem mangrove merupakan bentuk ekosistem yg unik dan khas, biasanya masih ada pada wilayah pasang surut pada daerah pesisir pantai dan pulau-pulau kecil. Ekosistem mangrove mempunyai nilai ekologis yang tinggi. Ekosistem mangrove merupakan lingkungan dengan ciri-ciri khusus di Lantai hutan tergenang air yang permukaan dan kandungan garamnya berubah karena pengaruh pasang surut (Nugraha, 2010). Bengen (2003) mengatakan bahwa keberadaan ekosistem mangrove tetap rentan terhadap perubahan lingkungan.

Sari *et al.* (2017), Mangrove berfungsi sebagai pemasok bahan organik yang dipanen dari daun mangrove yang jatuh, cabang,

ranting, bungan dan buah. Mangrove juga berfungsi sebagai basis makanan. Merupakan penghasil utama detritus dari daun dan cabang pohon mangrove. Produktivitas ekosistem mangrove dihasilkan dari dedaunan yang menjadi reservoir hara yang lebih tersedia bagi keberlangsungan ekosistem mangrove (Lestari, 2014; Susiana, 2015). Maka dari itu perlu dilakukan penelitian mengenai produksi serasah mangrove di ekosistem mangrove Sei Carang.

2. Bahan dan Metode

Pengamatan kerapatan mangrove adalah menggunakan plot berukuran 10 x 10 m² dan tiga plot, dengan pengulangan transek di setiap stasiun. Jumlah dari jenis-jenis stiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus (Fachrul, 2007). Pemasangan alat litter-trap dengan ukuran 1 x 1 m dan mata jaring 0,5 cm. Perangkap



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

serasah ini ditempatkan pada pohon mangrove di dalam *line transek plot* untuk menghindari air pasang dengan ketinggian 1,5 m di atas tanah, dimensi tiap plot mangrove adalah 10 x 10 m.

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada Bulan Mei hingga Juni 2022, dan lokasi penelitian berlokasi di Perairan Sei Carang Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. Peta lokasi penelitian dapat disajikan dalam Gambar 1.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi litter trap (menampung serasah), timbangan digital (menimbang serasah), tali (untuk pengikat), kamera (dokumentasi penelitian), kertas label (menandai sampel penelitian), kantong plastik (tempat penyimpanan sampel), alat tulis (mencatat data lapangan), *GPS* (menentukan titik lokasi), alumunium foil (membungkus sampel), oven (mengeringkan sampel), multi tester (mengukur pH, DO, dan suhu), refractometer (mengukur salinitas), roll meter (untuk mengukur transek).

2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini peneliti menggunakan metode survei dan teknik sampling *Purposive Sampling* dengan mempertimbangkan aktivitas masyarakat disekitar kawasan mangrove Sei Carang. Metode yang paling umum untuk mengukur produksi serasah di ekosistem mangrove adalah dengan menggunakan perangkat serasah (*litter trap*). Dengan terkumpulnya serasah yang berasal dari sehelai daun dengan menggunakan luasan litter trap 1x1 m.

2.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian adalah jenis mangrove yang berada dikawasan perairan Sei Carang, produksi serasah mangrove, dan kerapatan mangrove.

2.4.1. Produksi serasah mangrove

Estimasi produksi serasah mangrove dapat dihitung menggunakan rumus (Mahmudi *et al.*, 2011), sebagai berikut:

$$X_j = \frac{\sum x_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: X_j = Produksi serasah setiap periode (gram berat kering/ $m^2/7$ Hari); $\sum x_i$ = Berat kering serasah (Gram berat kering); n = Luasan Litter-trap (m^2)

2.4.2. Produksi serasah mangrove

Kerapatan jenis (K_i), yaitu jumlah total individu jenis mangrove yang dihitung dengan menggunakan rumus (Fachrul, 2007) sebagai berikut:

$$K_i = \frac{n_i}{A} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: K_i = Kerapatan jenis; n_i = Jumlah tegakan ke-I, dan A = Luas area sampling (m^2)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Komposisi Jenis dan Kerapatan Mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Dari enam jenis mangrove yang didapatkan, tidak semua jenis yang didapatkan berada pada satu stasiun, hanya stasiun satu yang terdapat enam jenis mangrove. Hal ini berkaitan dengan sistem adaptasi dari jenis mangrove tersebut. Mangrove jenis *R. apiculata* dan *R. mucronata* dapat ditemukan di semua stasiun penelitian. Untuk lebih jelas jenis-jenis mangrove yang ditemukan di Perairan Sei Carang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Jenis Mangrove

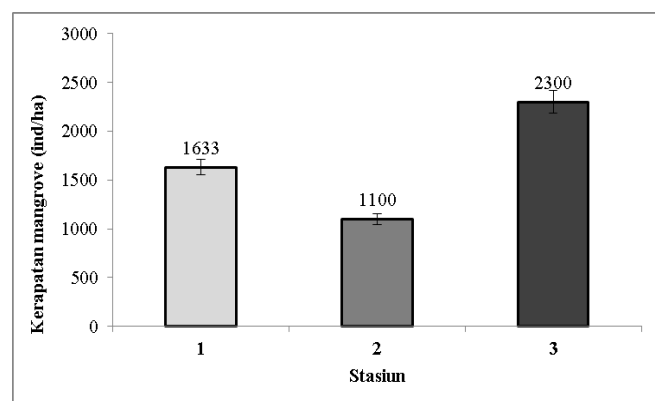
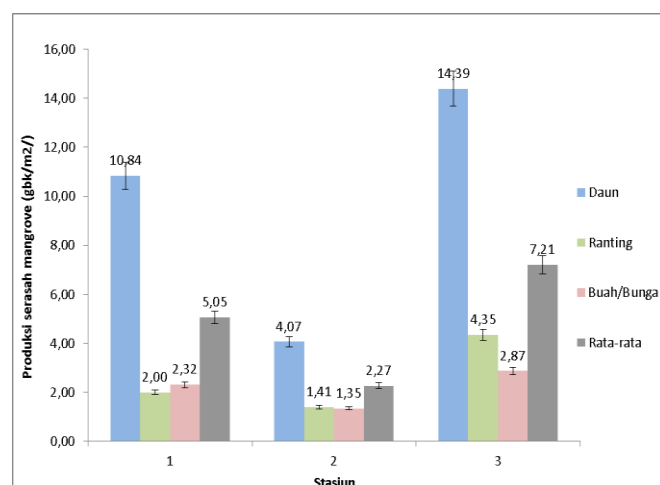
Jenis	Komposisi jenis (%)		
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<i>R. apiculata</i>	37	48	65
<i>R. mucronata</i>	12	18	17
<i>B. gymnorhiza</i>	20	15	14
<i>B. sexangula</i>	8	6	0
<i>S. alba</i>	6	12	0
<i>X. granatum</i>	16	0	3
TOTAL	100	100	100

Tabel 2. Parameter Perairan

Parameter	Satuan	Nilai Rata-rata			Baku mutu
		S 1	S 2	S 3	
Suhu	°C	28,9	28,5	28,7	28-30
Ph	-	7,7	7,6	7,8	7 - 8,5
Salinitas	Ppt	25	24	24	s/d 34
DO	Mg/L	6,3	6,7	6,9	>5

Tabel 3. Jenis Substrat di Lokasi Penelitian

Stasiun	FRAKSI		Stasiun
	PASIR	LUMPUR	
1	46.25708	53.74292	100
2	69.51463	30.48537	100
3	25.89951	74.10049	100

**Gambar 2.** Kerapatan Mangrove**Gambar 3.** Produksi Serasah Mangrove

Hasil analisis tingkat kerapatan mangrove, secara umum kondisi mangrove dilapangan menunjukkan kriteria kerapatan. Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 3, diketahui bahwa tingkat kerapatan mangrove pada Stasiun Satu dan Tiga termasuk pada kriteria sangat padat dengan nilai (1633 ind/ha) dan (2300 ind/ha). Namun berbeda pada Stasiun Dua yang memiliki kriteria kerapatan mangrove sedang. Adanya perbedaan karakteristik ini dapat disebabkan oleh adanya aktivitas disekitar ekosistem mangrove. Secara umum, mangrove yang berdekatan dengan area pemukiman masyarakat memiliki kerentanan terhadap penurunan tingkat kerapatan mangrove (Winarno *et al.*, 2016). Stasiun 3 memiliki nilai kerapatan tertinggi disebabkan karena tidak adanya aktivitas masyarakat, sedangkan Stasiun 2 memiliki nilai kerapatan terendah, hal ini diduga disebabkan pada lokasi tersebut merupakan daerah/wilayah pasca pertambangan bauksit. Kerusakan ekosistem mangrove dapat disebabkan oleh tekanan ekologis karena beberapa faktor seperti penebangan, konversi alih fungsi lahan, reklamasi pantai, dan pembuangan limbah padat dan cair (Majid, 2016; Akhrianti *et al.*, 2019).

3.2. Produksi Serasah Mangrove

Produksi serasah menurut Thalib *et al.* (2021), merupakan guguran organ dari tumbuhan yang jatuh ke permukaan. Kemudian serasah akan diurai oleh mikroorganisme. Pengambilan serasah mangrove dilakukan dilakukan selama satu bulan yang dilaksanakan secara akumulatif pada pengambilan setiap minggunya. Hasil pengukuran produksi serasah mangrove di perairan Sei Carang dapat disajikan pada Gambar 3.

Hasil pengukuran produksi serasah mangrove dilapangan menunjukkan nilai produksi serasah tertinggi terjadi pada Stasiun 3 dengan nilai rata-rata 7,21 (gbk/m²) dan terendah terjadi di Stasiun 2 dengan nilai rata-rata 2,27 (gbk/m²). Berdasarkan hasil perhitungan tersebut didapatkan bahwa produksi serasah mangrove selaras dengan nilai kerapatan yang didapatkan, semakin tinggi nilai kerapatan mangrove maka produksi serasah juga semakin meningkat begitu pula sebaliknya. Kerapatan merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat produksi serasah mangrove yang mampu dihasilkan (Widhitama *et al.*, 2016).

3.3. Parameter perairan

Parameter kualitas perairan yang diukur yakni parameter fisika dan kimia seperti derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), suhu, serta salinitas. Lebih lanjut tentang parameter kualitas perairan dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dan dibandingkan dengan Baku Mutu Air Laut Peraturan Pemerintah Indonesia Nomor 22 Tahun 2021, dari hasil yang didapatkan bahwasanya setiap parameter mendapatkan hasil yang tergolong pada kategori layak, baik bagi kelangsungan hidup organisme dan mangrove itu sendiri.

3.4. Substrat

Berdasarkan dari hasil yang didapatkan dalam penelitian ini, substrat di perairan Sei Carang memiliki tipe lumpur berpasir dan pasir berlumpur. Stasiun satu dan stasiun tiga memiliki tipe substrat lumpur berpasir dan stasiun dua memiliki tipe pasir berlumpur. Jenis tanah yang terdapat di ekosistem mangrove menurut Mahmud *et al.* (2014), umumnya didominasi oleh fraksi lumpur dikarenakan perakaran mangrove dalam mengikat mangrove. Substrat tersebut dapat menyebabkan meningkatkan produksi serasah dikarenakan meningkatnya kerapatan mangrove (Aprinanto *et al.*, 2018).

4. Simpulan

Tingkat kerapatan ekosistem mangrove di Perairan Sei Carang, untuk Stasiun 1 dan 3 termasuk kriteria baik, sangat padat. Untuk stasiun 2 termasuk dalam kriteria baik, sedang. Berdasarkan standar baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004. Produksi serasah mangrove di perairan Sei Carang, produksi serasah di setiap stasiun sangat di dominasi oleh daun, dan serasah yang paling rendah dihasilkan oleh buah/bunga.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat di kawasan Sei Carang, Kepulauan Riau yang telah membantu penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar.

Publisher's Note

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna on behalf of SRM Publishing remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Supplementary files

Data sharing not applicable to this article as no datasets were generated or analyzed during the current study, and/or contains supplementary material, which is available to authorized users.

Competing interest

All author(s) declare no competing interest.

Referensi

- Akhrianti, I., Nurtjahya, E., Franto., Syari, I, A. 2019. Kondisi Komunitas Mangrove di Pesisir Utara Pulau Mendanau dan Pulau Batu Dinding, Kabupaten Belitong. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 13(1) : 16-23.
- Aprinantyo, A. R., Supriharyono., Haeruddin. 2018. Hubungan Tekstur Sedimen Dengan Kerapatan Mangrove Di Kawasan Konservasi Mangrove Di Desa Pasar Banggi, Rembang.
- Fachrul, M.F. 2007. Metode Sampling Ekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lestari, F. 2014. Komposisi Jenis dan Sebaran Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. *Jurnal Dinamika Maritim*. 4(1): 68-75.
- Mahmud., Wardah., Toknok, Bau. 2014. Sifat Fisik Tanah Di Bawah Tegakan Mangrove Di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong.
- Mahmudi, M., Soemarno., Marsoedi., Arfiati, D. 2011. Produksi dan Dekomposisi Serasah Rhizophora Mucronata serta Kontribusinya Terhadap Nutrien di Hutan Mangrove Reboisasi, Nguling Pasuruan. *Jurnal Berkala Penelitian Hayati Edisi Khusus*. 16 : 19-24.
- Majid, I. Mimien Henie Irawati Al Muhdar, M.H.I.A. Rohman, F. dan Syamsuri, I. 2016. Konservasi Hutan Mangrove di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum Sekolah. *Jurnal Bioedukasi*. 4 (2) : 488- 496.
- Nugraha, W. A. 2010. Produksi Serasah (Guguran Daun) pada Berbagai Jenis Mangrove di Bangkalan. *Jurnal Kelautan*. 3(1) :66-69.
- Sari, K. W., Yunasfi., Suryanti, A. 2017. Dekomposisi Serasah Daun Mangrove Rhizophora apiculata di Desa Bagan Asahan, Kecamatan Tanjungbalai, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Acta Aquatica*. 4(2) : 88- 94.
- Susiana, S., 2015. Analisis Kualitas Air Ekosistem Mangrove di Estuari Perencak, Bali. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. 8(1): 42-49.
- Thalib, M., Baderan., Katili, A, S. 2021. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah *Ceriops tagal* di Cagar Alam Tanjung Panjang. *Jurnal Sylva Lestari* 9(1): 155-158.
- Widhitama, S., Purnomo, P. W., Suryanto, A. 2016. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove Berdasarkan Tingkat Kerapatannya di Delta Sungai Wulan, Demak, Jawa Tengah. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)* 5(4): 314-317.
- Winarno, S., Effendi, H., Damar, A. 2016. Tingkat Kerusakan Dan Estimasi Nilai Klaim Kerusakan Ekosistem Mangrove Di Teluk Bintan, Kabupaten Bintan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 8(1) : 120-125.

Urai Dian Dharma Putra, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.
Email: uraidiandharma143@gmail.com

Febrianti Lestari, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.
Email: febi_lestary@umrah.ac.id
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4361-7038>
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=ItDRKugAAAAJ>

Susiana Susiana, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.
Email: susiana@umrah.ac.id
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6792-0069>
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=HfXFCBMAAAAJ&hl=id>

How to cite this article:

Dharma Putra, U.D., Lestari, F., Susiana, S., 2023. Mangrove litter production in Sei Carang waters of Tanjungpinang City, Riau Islands Province. *Akuatik: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil* 7(1): 19-22. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisile.7.1.19-22>