Jurnal Ilmu Perairan (Aquatic Science) P-ISSN 1693-2862
Volume 13 No.1 (2025): 58-65 E-ISSN 2776-3080

Jenis dan Jumlah Sampah Laut *(Marine Debris*) di Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir, Riau

Types and Amount of Marine Debris in Sinaboi Kecil Village, Sinaboi District, Rokan Hilir Regency, Riau

Nita Liza Br Manalu[1*], Eko Purwanto[1], Muhammad Fauzi[1]
[1]Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia
email: nita.liza2990@student.unri.ac.id

(Diterima/Received: 06 Januari 2025; Disetujui/Accepted: 06 Februari 2025)

ABSTRAK

Kurangnya kesadaran masyarakat dan pemerintah dalam menjaga kelestarian ekosistem dapat ditinjau dengan keberadaan *marine debris*. Peningkatan sampah laut akan mengancam langsung terhadap kerusakan ekosistem yang lebih luas seperti bibit mangrove yang tertutupi oleh material *marine debris* akan berakibat biji mangrove gagal berkecambah, berkurangnya keindahan wilayah pesisir, menimbulkan berbagai macam penyakit yang mempengaruhi kesehatan manusia, mempengaruhi jejaring makanan pada organisme perairan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan jumlah *marine debris* di Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2024. Pengambilan sampel diambil sebanyak tiga kali dengan interval waktu dua minggu. Penelitian ini terdiri dari 4 stasiun dengan membuat 3 transek pada masing-masing stasiun. Analisis sampel dilakukan secara *insitu* di Desa Sinaboi Kecil. Hasil penelitian menemukan 8 jenis *marine debris* yaitu plastik, kaleng, karet, kaca, jaring, *styrofoam*, kayu dan daun. Setiap stasiun memiliki jumlah sampah laut berbeda. Jumlah total *marine debris* pada stasiun I 5.154 item/m^2, stasiun II 14.496 item/m^2, stasiun III 10.763 item/m^2, stasiun IV 3.413 item/m^2 sedangkan total berat *marine debris* pada stasiun I 118.49 g/m^2, stasiun II 231.46 g/m^2, stasiun III 245.779 g/m^2, dan stasiun IV 69.858 g/m^2. Jumlah dan berat *marine debris* pada setiap stasiun tidak memiliki perbedaan signifikan.

Kata Kunci: Sinaboi Kecil, Rokan Hilir, Jumlah sampah laut

ABSTRACT

The lack of public and government awareness of preserving the ecosystem can be seen in the presence of marine debris. The increase in marine debris will directly threaten broader ecosystem damage, such as mangrove seedlings covered by marine debris material, resulting in mangrove seeds failing to germinate, reducing the beauty of coastal areas, causing various diseases that affect human health, and affecting food networks in aquatic organisms. This study aimed to determine the type and amount of marine debris in Sinaboi Kecil Village, Sinaboi District, Rokan Hilir Regency. This research was conducted from February to March 2024. Sampling was taken three times at intervals of two weeks. This study consisted of 4 stations, making 3 transects at each station. Sample analysis was conducted in situ in Sinaboi Kecil Village. The results found 8 types of marine debris: plastic, cans, rubber, glass, nets, styrofoam, wood, and leaves. Each station has a different amount of marine debris. The total amount of marine debris at Station I was 5,154 items/m^2, station II 14,496 items/m^2, station III 10,763 items/m^2, station IV 3,413 items/$m^{2,}$ while the total weight of marine debris at Station I 118.49 g/m^2, station II 231.46 g/m^2, station III 245.779 g/m^2, and station IV 69.858 g/m^2. The number and weight of marine debris at each station have no significant difference.

Keywords: Sinaboi Kecil, Rokan Hilir, Amount of marine debris.

1. Pendahuluan

Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi merupakan wilayah pesisir timur yang dapat dimanfaatkan masyarakatnya sebagai tempat kegiatan pengolahan perikanan, permukiman, dan pelabuhan nelayan. *Marine debris* merupakan salah satu permasalahan pencemaran yang dihadapi oleh kawasan pesisir Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi. *Marine debris* bersumber dari aktivitas manusia di sekitar pesisir dan dapat ditranspor oleh arus laut dan angin dari satu tempat ke tempat lainnya, bahkan dapat menempuh jarak yang sangat jauh dari asal sumbernya (Djaguna *et al*., 2019). Penyebaran sampah laut sangat memprihatinkan yaitu 14 miliar ton sampah dibuang setiap tahun di lautan (Hetherington *et al*., 2005)

Sampah laut menurut NOAA (2013), merupakan bahan padat *persistent* (tidak dapat diuraikan), diproduksi atau diproses oleh manusia, secara langsung, sengaja atau tidak sengaja dibuang atau ditinggalkan ke lingkungan laut. Sampah laut terbagi menjadi beberapa jenis-jenis sampah yang sering didapatkan antara lain plastik, logam/metal, kaca, karet, kayu serta pakaian/fiber dan lainnya. Pada perairan terdapat berbagai macam ukuran sampah laut (*marine debris*) yang ditemukan dikategorikan menjadi 3 bagian yakni: *mega-debris* (>1 m), *macro-debris* (>2,5 cm - <1 m) dan *meso-debris* (>5 mm - <2,5 cm) (Lippiat *et al*., 2013). Namun dalam penelitian ini hanya terfokus pada ukuran makrodebris >2,5 cm - <1 m.

Peningkatan sampah laut akan terjadi pada tahun 2025 jika tidak ditangani secara serius dan semuanya disebabkan oleh aktivitas antropogenik. Berdasarkan hasil penelitian di perairan pantai Teluk Ambon Luar, sampah jenis plastik ditemukan dalam jumlah yang cukup tinggi dan didominasi oleh plastik kemasan (Tuahatu *et al*., 2020). Hasil penelitan Browne *et al*. (2011) menyatakan bahwa jenis plastik sangat mendominasi jumlah *marine debris* hingga 75% dari sampah yang terakumulasi di garis pantai, permukaan laut dan dasar laut dan jumlah *marine debris* jenis plastik terus meningkat.

Marine debris yang berasal dari kegiatan manusia yang terjerat masuk ke dalam ekosistem mangrove dikarenakan jarak pohon yang berdekatan dan akar-akar tunjang yang dimiliki oleh mangrove, terjeratnya sampah ini dapat menutupi akar mangrove sehingga mengganggu proses aerasi dan mencegah perkembangan benih mangrove, seperti bibit mangrove yang tertutupi oleh material *marine debris* akan berakibat biji mangrove gagal berkecambah (Hermawan, 2017). *Marine debris* juga dapat menimbulkan resiko yang sangat berbahaya bagi kesehatan mahluk hidup secara langsung terutama bagi hewan laut seperti ikan, penyu, dan burung laut yang akan menyebabkan pendarahan internal, bisul, penyumbatan saluran pernafasan dan pencernaan bahkan kematian bagi biota laut (Muti'ah *et al*., 2019).

Marine debris merupakan salah satu permasalahan pencemaran yang dihadapi oleh kawasan pesisir Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi. Selain itu, permasalahan yang ada di lokasi tersebut belum menjadi perhatian pemerintah dan masyarakat setempat dalam menjaga kelestarian ekosistem pesisir. Belum terdapatnya informasi tentang sampah laut di wilayah pesisir Desa Sinaboi Kecil merupakan salah satu kendala strategi pengelolaan ekosistem dalam mengurangi sampah di pesisir tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan untuk melihat jenis dan jumlah sampah laut di Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

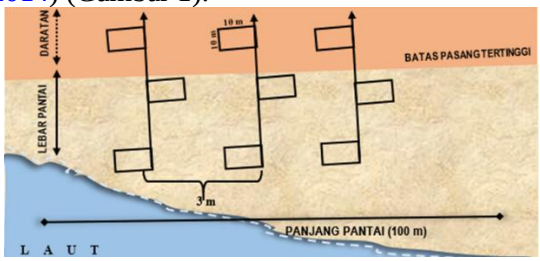
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari s/d Maret 2024 di Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau.

2.2. Metode

Penentuan lokasi sampling dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yang terdiri dari empat stasiun dengan mempertimbangkan dan memperhatikan kondisi daerah penelitian, yang dianggap telah menggambarkan atau mewakili daerah tersebut. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan pengecekan jadwal pasang surut perairan, hal ini sesuai dengan pernyataan Opfer *et al*. (2012), bahwa tinggi rendahnya permukaan air (pasang surut) yang terjadi akan mempengaruhi volume/jumlah *marine debris* yang terdapat pada suatu daerah pesisir. Pengambilan *marine debris* berdasarkan keadaan lokasi di sepanjang garis pantai

mangrove dengan menetapkan tiga transek garis (*line transect*) pada masing-masing stasiun.

Pengambilan sampel sampah laut dilakukan pada saat kondisi pantai mulai surut. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu 2 minggu. Sampel sampah laut dikumpulkan dengan penetapan transek garis pada saat surut terendah dengan panjang transek 32 m, dengan pembagian 16 m ke arah darat dan 16 m ke arah laut, dengan ukuran tiap plot yang berukuran (10 m x 10 m), setiap stasiun terdiri dari 3 transek (Hastuti, 2014) (Gambar 1).



Gambar 1. Sketsa Penetapan *Line Transect* dan Plot

Setelah penetapan transek kemudian sampel dikumpulkan lalu dicuci bersih dengan air. Sampel kemudian dikeringkan menggunakan cahaya matahari langsung. Setelah sampel dikeringkan lalu dipisahkan berdasarkan jenis sampah laut seperti plastik, kain, busa, *steyrofoam*, kaca, karet, logam dan kayu. Setelah dipisahkan berdasarkan jenis lalu sampel tersebut dimasukkan ke dalam karung/ plastik dan diberi label. Item (untuk selanjutnya menerangkan serpihan) dalam setiap kelompok sampah laut dikeringkan, dihitung dan ditimbang dengan menggunakan *portable electronic scale* (timbangan gantung). Setelah itu sampah diukur menggunakan penggaris dan diukur berdasarkan jenis ukuran. Ukuran sampel yang diteliti merupakan ukuran >25 - <1000 mm (makro). Parameter yang diambil meliputi jumlah item (item m^{-2}) dan bobot (g m^{-2}).

2.3. Analisis Data

Perhitungan Total Sampah

Sampel yang telah diukur berdasarkan jenisnya selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah dan berat *marine debris* di masing-masing transek. Adapun persamaan yang digunakan sesuai dengan ketetapan dari NOAA (2013), diantaranya sebagai berikut:

$JnTot = Jn\text{Transek } 1 + Jn\text{Transek } 2 + Jn\text{Transek } 3$

$BnTot = Bn\text{Transek } 1 + Bn\text{Transek } 2 + Bn\text{Transek } 3$

$JnX = \frac{Jn\text{Transek } 1 + Jn\text{Transek } 2 + Jn\text{Transek } 3}{Xtransek\ (m^2)}$

$BnX = \frac{Bn\text{Transek } 1 + Bn\text{Transek } 2 + Bn\text{Transek } 3}{Xtransek\ (m^2)}$

Keterangan:

Jn Tot : Total jumlah sampah jenis *n* (item)
B*n*Tot : Total berat sampah jenis *n* (g)
J*n*X : Rerata jumlah sampah jenis *n* (item)
B*n*X : Rata-rata berat sampah jenis *n* (g)

Setelah dilakukan perhitungan pada jumlah dan berat kemudian dianalisis menggunakan uji *one way* ANOVA pada rata-rata jumlah (item/m^2) dan berat (g/m^2) setiap stasiun.

Analisis Parameter Oseanografi Fisika

Sebelum menentukan kecepatan arus, terlebih dahulu melakukan penentuan arah arus dengan menggunakan layang-layang arus sebanyak 4 kali pada saat mulai surut, surut terendah, mulai pasang, dan pasang tertinggi. Layang-layang arus dibiarkan terbawa arus hingga tali lurus, setelah itu mencatat waktu tempuh sepanjang 10 m dan di bidik dengan menggunakan kompas searah dengan tali untuk menentukan arah arus**.** Penentuan kecepatan arus juga dilakukan dengan menggunakan layang-layang arus ke perairan sekitar, pada saat bersamaan aktifkan *stopwatch* hingga tali pada alat tersebut membentang sepanjang 5-10 m. Lalu dicatat berapa lama waktu yang dibutuhkan tali tersebut untuk membentang setelah itu. Pengamatan dilakukan pada saat kondisi perairan menuju pasang. Kecepatan arus dapat diketahui melalui perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

V : Kecepatan arus (m/s)
s : Jarak tempuh layang-layang (m)
t : Waktu yang digunakan (s)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Jenis *Marine Debris*

Jenis *marine debris* yang ditemukan di Desa Sinaboi Kecil terdapat 8 jenis *marine debris* diantaranya plastik seperti botol plastik, alat rumah tangga yang terbuat dari plastik, tali nilon, plastik gelas minuman, kantung plastik, plastik kemasan sabun dan makanan; kaleng seperti cat tembok, kaleng minuman dan makanan; karet seperti karet ban motor, botol

kaca minuman, jaring ikan, *styrofoam*, kayu dan daun (Gambar 2).

Gambar 2. Jenis-Jenis Sampah Laut

Jenis *marine debris* secara garis besar berdasarkan NOAA (2013) yaitu sampah plastik, logam/metal, karet, kaca, kayu, pakaian dan lain-lain. *Marine debris* yang ditemukan diduga berasal dari masyarakat setempat, adanya aktivitas nelayan dan pengolahan perikanan. Jenis sampah plastik paling banyak ditemukan adalah sampah plastik hal ini disebabkan seringnya masyarakat menggunakan sampah plastik 1 kali pakai, sampah plastik dapat merusak ekosistem karena sifatnya yang sulit terurai. Hal ini sejalan dengan pendapat Hiwari (2019) sampah plastik kemasan dan alat rumah tangga merupakan jenis plastik yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dengan sifatnya yang sulit terdegradasi di alam, sampah ini dikategorikan sebagai limbah penyumbang terbesar dan menyebabkan rusaknya keseimbangan alam.

Sampah tali yang ditemukan adalah tali tambang, sampah ini diduga berasal dari pelabuhan nelayan dan pengolahan ikan. Pada pelabuhan nelayan, terdapat kapal nelayan yang menggunakan tali untuk menaruh kapal nelayan di pelabuhan tersebut, dan ketika tali tidak layak digunakan lagi maka langsung dibuang ke tepi tempat pelabuhan nelayan tersebut. Pada pengolahan ikan, jaring sering digunakan untuk pembuatan jaring guna untuk merekatkan jaring. Hal serupa juga dilakukan oleh masyarakat yang bekerja di tempat pengolahan ikan, mereka akan membuang tali apabila tidak dapat digunakan kembali.

Kaleng yang ditemukan adalah kaleng kemasan minuman dan kaleng kemasan cat dinding. Sampah kaleng merupakan limbah anorganik yang memerlukan waktu 80-100 tahun untuk dapat terdekomposisi kaleng terbuat dari lembaran baja yang dibalut timah dan dibuat dari aluminium dan campuran logam (Wulandari *et al*., 2012). Karet yang dijumpai berupa sendal dan karet ban. Karet ini diduga berasal dari permukiman terdekat. Jaring yang dijumpai adalah jaring ikan, jaring ini berasal dari aktivitas nelayan dan aktivitas pengolahan ikan. Jaring memiliki dampak buruk terhadap biota-biota yang ada di perairan, karena jaring dapat melilit organisme dan menyebabkan luka bahkan kematian pada

biota perairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Gall *et al*. (2015) yaitu terdapat 395 spesies termasuk mamalia laut, penyu, burung, krustasea, dan bivalvia diketahui menderita karena terjerat oleh sampah laut.

Styrofoam adalah salah satu jenis yang ditemukan pada penelitian ini, *styrofoam* sering digunakan oleh masyarakat guna untuk membungkus makanan atau kemasan produk tertentu untuk mempertahankan mutu, selain itu digunakan nelayan sebagai pelampung alat tangkap. Hal ini sejalan dengan pendapat UN (2013) mengatakan bahwa *styrofoam* merupakan bahan polimer yang banyak digunakan di darat dan di laut. Kaca yang ditemukan adalah botol kaca. Botol kaca merupakan limbah dari kemasan minuman, botol kaca yang ditemukan beberapa tidak utuh hal ini diduga karena botol kaca yang sudah pecah ini tidak dapat difungsikan Kembali sehingga masyarakat membuang botol kaca tersebut. Jenis *marine debris* kayu dan daun juga ditemukan di lokasi penelitian, hasil tersebut dibuktikan pada setiap stasiun memiliki jenis sampah kayu, karena di Desa Sinaboi Kecil masih banyak ditemukan pohon mangrove yang berdekatan dengan pemukiman penduduk dan terdapat di sekitar sungai. jenis sampah ini berupa ranting pohon yang gugur dan adanya kegiatan penebangan pohon mangrove yang dilakukan oleh masyarakat.

3.2. Jumlah *Marine Debris*

Penelitian ini total jumlah *marine debris* yang ditemukan di Desa Sinaboi Kecil adalah 33.827 item/m^2. Total jumlah tertinggi terdapat pada Stasiun II 14.496 item/m^2 sementara nilai jumlah sampah laut terendah terdapat pada Stasiun IV 3.413 item/m^2 (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah *Marine Debris*

No	Jenis Sampah	Stasiun				Total/jenis
		I	II	III	IV	
		Item/m^2				
1	Plastik	2.392	11.214	4.886	0.044	18.537
2	Kaleng	0.312	0.650	0.048	0.001	1.011
3	karet	0.149	0.197	0.030	0	0.376
4	Kaca	0.111	0.181	0	0	0.292
5	Jaring	0.370	0.086	0.007	0	0.462
6	Styrofoam	0.400	0.477	0.374	0.034	1.286
7	Kayu	0.728	0.997	4.011	2.032	7.768
8	Daun	0.692	0.694	1.408	1.301	4.096
Total		5.154	14.496	10.763	3.413	33.827

Tingginya jumlah *marine debris* terdapat pada Stasiun II 14.496 item/m^2 (Tabel 1) sebagian besar diduga berasal dari kegiatan masyarakat permukiman setempat. Selain itu terdapat pelabuhan nelayan di lokasi tersebut dan berdekatan dengan aktivitas pengolahan perikanan. Sedangkan yang paling sedikit terdapat di Stasiun IV 3.413 item/m^2 hal ini dikarenakan pada stasiun tersebut tidak terdapat aktivitas manusia.

Jenis *marine debris* plastik yang ditemukan sangat mendominasi terlihat pada Stasiun II 11.214 item/m^2 dan pada Stasiun III 4.886 item/m^2. Hal ini disebabkan banyaknya penggunaan plastik sangat lazim digunakan masyarakat umumnya. Plastik sulit ter-degradasi karena sifatnya yang tahan lama dan apabila terbuang pada lingkungan akan berdampak buruk bagi lingkungan. Plastik terbuat dari bahan polimer organik sintetis, plastik dengan bobot yang ringan akan mudah mengapung terbawa oleh arus. Jambeck *et al.* (2015) menyatakan bahwa plastik adalah bahan pencemar yang secara luas tersebar di perairan hal ini terjadi karena sifat dasar plastik yang tahan lama, sulit terurai, ringan dan mudah mengapung, menyebabkan pergerakan sampah plastik baik dari darat ke laut maupun dari laut ke darat lebih mudah dibandingkan jenis sampah lainnya.

Sampah plastik kemasan dan alat rumah tangga merupakan jenis yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan sulit tedegradasi di alam, sampah ini dikategorikan sebagai limbah penyumbang terbesar dan menyebabkan rusaknya keseimbangan alam (Hiwari, 2019). Hetherington *et al*. (2005), menyatakan bahwa sampah laut merupakan ancaman langsung terhadap biota laut, habitat laut, dan kesehatan manusia sehingga

mengakibatkan kerugian aspek sosial-ekonomi yang serius, penyebaran sampah laut sangat memprihatinkan yaitu 14 miliar ton sampah dibuang setiap tahunnya di lautan.

Marine debris jenis kayu yang paling banyak ditemukan pada stasiun III, hal ini sebabkan pada lokasi tersebut terdapat sungai sebagai tempat untuk menyalurkan sampah dari darat lalu bermuara ke pesisir. Di sepanjang sungai terdapat tumbuhan mangrove yang sudah tua atau lapuk sehingga mudah terjatuh dan masuk ke sungai, hal ini bisa disebabkan oleh limpasan curah hujan dan mengikuti arus hingga sampai ke pesisir Sinaboi. Selain itu, kayu yang terdapat pada stasiun III juga diduga akibat dari penebangan pohon mangrove yang dilakukan manusia, sehingga sisa-sisa potongan dari penebangan pohon tersebut masuk ke pesisir disebabkan adanya pasang surut sehingga terakumulasi di pesisir. Pada hasil uji ANOVA *one way* terdapat nilai signifikan sebesar 0,582 yang artinya bahwa nilai signifikan >0,05 maka tidak ada perbedaan jumlah *marine debris* pada setiap stasiun.

Perbedaan jumlah sampah dipengaruhi faktor musim, arus, pasang surut. Menurut Lippiat *et al.* (2013) jumlah sampah dipengaruhi musim sebelum dan sesudah hujan. Pada saat pengambilan data, cuaca di lokasi penelitian sedang musim hujan. Ketika surut sampah akan terakumulasi di tepi laut dan ketika pasang naik maka sampah akan ikut terbawa ke laut mengikuti pergerakan arus. Pergerakan arus yang terjadi memberikan jumlah akumulasi sampah yang sangat berbeda.

Mason *dalam* Silmarita (2019) membagi kecepatan arus menjadi 5 bagian, diantaranya: Arus sangat cepat (>1 m/s), cepat (0.5 – 1 m/s), sedang (0.25 – 0.5 m/s), lambat (0.01 – 0.25), dan sangat lambat (<0.01 m/s). Desa Sinaboi Kecil merupakan lokasi yang memiliki kategori arus sedang. Pada saat surut arah arus mengarah ke arah barat laut ini diduga *marine debris* yang terdapat di Desa Sinaboi Kecil dapat terbawa ke laut dan pada saat pasang arah arus mengarah ke timur dan pada saat surut kembali ke arah barat laut, pada lokasi penelitian terjadi pasang surut terjadi dua kali dalam 24 jam, dimulai pada waktu subuh sekitar jam 02.50 WIB pasang, pada waktu pagi jam 8.50 WIB surut, terjadi pula pada waktu siang hari jam 14.50 WIB pasang dan pada waktu malam hari jam 20.30 WIB. Pasang surut ini termasuk pasang surut harian ganda (*semidiurnal tide*) terjadi dua kali pasang dan dua kali surut (Dahuri *et al*., 2001).

3.3. Berat *Marine Debris*

Berat total *marine debris* yang ditemukan di Desa Sinaboi Kecil berjumlah 665.603 g/m^2. Berat *marine debris* yang paling banyak ditemukan pada Stasiun III 2445.779 g/m^2 sedangkan yang paling sedikit ditemukan terdapat pada Stasiun I 118.497 g/m^2. Berat sampah laut/jenis yang paling tinggi ditemukan ialah kayu 281.953 g/m^2 sebesar 42.4%, plastik 160.844 g/m^2 sebesar 24.2%., kaleng 92.600 sebesar 13.9%, jaring 40.717 sebesar 6.1%, kaca 33.743 sebesar 5.1%, sedangkan yang paling rendah ditemukan yaitu karet 30.084 sebesar 4.5%, daun 24.841 g/m^2 sebesar 3.7%, *styrofoam* 0.820 g/m^2 sebesar 0.1% (Tabel 2).

Tabel 2. Berat *Marine Debris*

No	Jenis Sampah	Stasiun				Total/jenis
		I	II	III	IV	
		g/m^2				
1	Plastik	15.468	94.171	50.140	1.066	160.844
2	Kaleng	14.348	63.264	14.657	0.331	92.600
3	karet	11.544	15.821	2.719	0	30.084
4	Kaca	14.672	19.071	0	0	33.743
5	Jaring	29.311	9.963	1.442	0	40.717
6	*Styrofoam*	0.027	0.046	0.743	0.004	0.820
7	Kayu	30.286	25.902	173.63	52.132	281.953
8	Daun	2.841	3.230	2.445	16.326	24.841
Total		118.497	231.469	245.779	69.858	665.603

Berat sampah laut yang paling tinggi terdapat pada Stasiun III (Tabel 2) disebabkan pada lokasi penelitian terdapat banyak *marine debris* yang terakumulasi di tepi laut yang berasal dari alam dan aktivitas manusia. Kemudian banyaknya berat *marine debris* di

Stasiun III juga dipengaruhi oleh adanya parameter oseanografi dari angin dan arus air laut, pasang surut yang mengakibatkan *marine debris* dapat berpindah satu tempat ke tempat lainnya. Sungai berpengaruh pada keberadaan sampah laut dikarenakan sampah yang berasal dari darat masuk melalui limpasan curah hujan dan terangkut dengan adanya arus sehingga akan berakhir ke laut. Menurut Kusumawati *et al*. (2018) sampah yang ada lingkungan pesisir mengalami peningkatan dengan adanya aktivitas manusia yang ada di darat, yang terbawa oleh arus.

Selain itu tingginya *marine debris* di Desa Sinaboi Kecil ini juga disebabkan karena tingginya jumlah item atau nilai jumlah jenis *marine debris* di lokasi penelitian. Hal ini dapat dilihat pada berat plastiknya tinggi karena jumlah itemnya juga tinggi (Stasiun II). Berbeda dengan kayu yang beratnya tinggi (Tabel 1) jumlah jenisnya rendah, hal ini dikarenakan kayu memiliki berat lebih tinggi dari pada plastik.

Pencemaran pesisir dan laut semakin bertambah dengan masuknya sisa-sisa aktivitas manusia selain masukan dari alam, sampah masuk ke laut, terbawa oleh arus dan bergerak mengikuti arus laut tersebut dengan sampah laut yang ditinggalkan atau dibuang ke laut oleh manusia baik dengan sengaja maupun tidak sengaja, begitu juga dengan objek-objek yang dialirkan ke laut melalui sungai dan saluran pembuangan limbah rumah tangga (NOAA, 2013).

Marine debris yang cenderung dan terjerat masuk ke dalam ekosistem mangrove dikarenakan jarak pohon yang berdekatan dan akar-akar tunjang yang dimiliki oleh mangrove, hal ini menyebabkan ekosistem mangrove menjadi habitat yang dapat menjerat sampah dari daratan karena terbawa aliran sungai untuk masuk ke laut. Terjeratnya sampah dapat berakhir buruk bagi mangrove karena tertutupnya akar mangrove sehingga mengganggu proses aerasi dan dapat berakibat fatal seperti kematian mangrove serta berpengaruh terhadap eksistensi biota yang ada di pesisir menyebabkan kematian biota dan mengganggu kesehatan manusia. Oleh karena itu, pentingnya dalam mengelola sampah agar dapat mengurangi jumlah sampah laut yang terdapat di Desa Sinaboi Kecil ini.

Pengelolaan sampah laut salah satunya dapat membuat bank sampah di sekitar pesisir khususnya yang terdapat aktivitas manusia, dengan pengetahuan dan penerapan konsep 3R (*Reduce*, *Reuse* dan *Recycle*). Selain itu pemerintah juga perlu memberikan perhatian khususnya pada lingkungan pesisir, sosialisasi pada masyarakat juga sangat dianjurkan disebabkan pengetahuan yang minim apabila sering diberi dorongan dan edukasi dalam pengelolaan sampah dengan cara mengurangi penggunaan sampah khususnya sampah plastik. Mengingat bahaya sampah terhadap lingkungan, biota perairan dan manusia.

4. Kesimpulan dan Saran

Pada penelitian ini ditemukan jenis *marine debris* di Desa Sinaboi Kecil Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau terdapat 8 (delapan) jenis *marine debris* yakni plastik, kaleng, karet, kaca, jaring, *styrofoam*, kayu dan daun. Jumlah *marine debris* pada stasiun I 5.154 item/m^2, stasiun II 14.496 item/m^2, stasiun III 10.763 item/m^2, stasiun IV 3.413 item/m^2. Sedangkan berat *marine debris* pada stasiun I 118.497 g/m^2, stasiun II 231.469 g/m^2, stasiun III 245.779 g/m^2, stasiun IV 69.858 g/m^2. Pada jumlah dan berat *marine debris* pada setiap stasiun tidak memiliki perbedaan signifikan.

Daftar Pustaka

[NOAA] National Oceanic and Atmospheric Administration. (2013). *Progammatic Environmental Assessment (PEA) for the NOAA Marine Debris Program (MDP)*. Maryland (US). 168 hlm.

[UN] United Nations. (2013). *Stockholm Convention on Persistent Organic Polutants*. Depositary Notification: C.N934.2013.TREATRIES-XXV11.15, Amendement To Annex A.

Browne, M.A., Crump, P., Niven, S.J., Teuten, E.L., Tonkin, A., Galloway, A., & Thompshon, R. (2011). Accumulation of Microplastic on Shorelines worldwide. *Sources and Sinks. Environmental Science and Technology*, 45(21): 9175-9179.

Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S.P., & Sitepu, M.J. (2001). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita. Jakarta. 326 hlm.

Djaguna, A., Pelle, W.E., Joshian, N.W., Schaduw, S., Hermanto, W.K.,

Menengkey., Rumampuk, N.D.C., Erwin, L.A., & Ngangi, N. (2019). Identifikasi Sampah Laut di Pantai Tongkaina dan Talawaan Bajo. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 7(3): 174-182.

Gall, S.C., & Thompson, R.C. (2015). The Impact of Debris on Marine Life. *Mar. Pollut. Bull.*, 92(2): 170-179.

Hastuti, A.R. (2014). *Distribusi Spasial Sampah Laut di Ekosistem Mangrove Pantai Indah Kapuk Jakarta*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 41 hlm.

Hermawan, R. (2017). *Analisis Jenis dan Bobot Sampah Laut di Pesisir Barat Pulau Selayar Sulawesi Selatan. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 81 hlm.

Hetherington, J., Leous, J., Anziano, J., Brockett, D., Cherson, A., Dean, E., Dillon, J., Jhonson, T., Littman, M., Lukehart, N., Ombac, J., & Relly, K. (2005). *The Marine Debris Research, Prevention and Reduction Act: A Policy Analysis*. Colombia University New York, New York. January 2005. 40 hlm.

Hiwari, H., Purba, N.P., Ihsan, Y.N., Yuliadi, L.P.S., & Mulyan, P.G. (2019). Koordinasi Sampah Mikroplastik di Permukaan Air Laut Sekitar Kupang dan Rote, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*., 5(2): 165-171.

Jambeck, R.J., Roland, G., Chris, W., Thedore, R.S., Miriam, P., Anthony, A., Ramani, N., & Kara, L. (2015). Plastic was Inputs from Land Into the Ocean. *Journal Science*, 347(6223): 768-771.

Kusumawati, I., Setyowati, M., & Salena, I.Y. (2018). Identifikasi Komposisi Sampah Laut di Pesisir Aceh Barat. *Jurnal Perikanan Tropis*, 6(1): 78-93.

Lippiat, S., Opfer, S., & Arthur, C. (2013). *Marine Debris and Monitoring Assesment*. NOAA. 82 hlm.

Muti'ah, M., Siahan, J., & Supriadi, S. (2019). Sosialisasi dan Pendampingan Masyarakat Pesisir Tentang Cara Menjaga Kebersihan Pantai dan Cara Pengukuran Jumlah Sampah. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1): 141-146.

Opfer, S., Arthur, C., & Lippiat, S. (2012). *Marine Debris Shoreline Survey Field Guide*. NOAA Marine Debris Programm. 19 hlm.

Silmarita, S. (2019). *Komposisi dan Jumlah Sampah Laut (Marine debris) di Kawasan Mangrove Kampung Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Provinsi Riau*. Universitas Riau. 60 hlm.

Tuahatu, J.W., Noya, Y.A., & Manuputty, G.D. (2020). Plastic Pollution on The Beaches of Outer Ambon Bay. IOP *Conference series*: *Earth and Environmental Science* 584 (2020)

Wulandari, N., Afkar, Z., & Kurniawati, D. (2012). Analisis Kadar Logam Timah (Sn) dan Kromium (Cr) pada Susu Kental Manis Kemasan Kaleng dengan Metoda Spektrofotometri Serapan Atom. *Chemistry Journal of State University of Padang*, 1(2): 34-48