

IDENTIFIKASI JENIS DAN JUMLAH SAMPAH LAUT DI KABUPATEN BENGKAYANG DAN KOTA SINGKAWANG

(Monitoring of Marine Litter in Bengkayang District and Singkawang City)

Dian Rahayu Jati^{1*} dan Kiki Prio Utomo¹

¹Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura

*E-mail : dianrahayujati1978@yahoo.com

Abstract

Indonesia has committed to reducing 70% of marine waste up to 2025. Monitoring of waste in the coastal area is needed to determine the characteristic of waste found on the beach, both medium-sized (meso debris, 0,5 -2,5 cm) and large (macro debris), (measuring > 2,5 cm) This research was conducted in Batu Payung Beach, Sedau Village, Bengkayang Regency, and Pasir Panjang Beach, Karimunting Village, Singkawang City, West Kalimantan. A sampling of plastic waste is carried out through several stages, namely: determination and making of the transect line, followed by the distribution of transects into 5 lanes measuring 5 m X 5m, at each lane. Waste taken is rubbish that is on the surface of the sand to a depth of 30 cm. The results found that the heaviest amount of waste was plastic waste in Batu Payung Beach, which reached 83,5 % of macros and meso waste, while the highest type of waste was plastic waste, which took the form of food packages, straws, and cigarette butts.

Keywords: Amount of garbage, Indonesia, plastic waste, rubbish, the garbage of type.

Abstrak

Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan 70% sampah laut hingga 2025. Sehingga pemantauan sampah di kawasan pantai diperlukan untuk mengetahui karakteristik sampah yang ditemukan di pantai, baik sampah yang berukuran sedang (meso debris, berukuran 0.5-2.5 cm) maupun yang berukuran besar (makro debris, berukuran >2.5 cm). Penelitian ini dilakukan di Pantai Batu Payung, Desa Sedau, Kabupaten Bengkayang dan Pantai Pasir Panjang, Desa Karimunting, Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat. Pengambilan sampel sampah plastik dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu : penentuan dan pembuatan garis transek, dilanjutkan dengan pembagian transek menjadi 5 lajur yang berukuran 5 m x 5 m, pada setiap lajur. Sampah yang diambil adalah sampah yang berada di atas permukaan pasir hingga kedalaman 30 cm. Hasil penelitian mendapatkan bahwa jumlah sampah terberat adalah sampah plastik di Pantai Batu Payung yang mencapai 83,5 % dari sampah makro dan meso, sedangkan jenis sampah terbanyak adalah sampah plastik, yang berupa bungkus makanan, sedotan, dan puntung rokok.

Kata Kunci: Jenis sampah, jumlah sampah, sampah pantai, sampah plastik, Indonesia.

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia yang dua pertiganya berupa laut, menyimpan kekayaan sumber daya alam hayati dan non hayati yang melimpah. Namun di beberapa tempat, baik laut maupun pantai kondisinya begitu memprihatinkan. Jika diabaikan, maka berbagai jasa ekosistem pesisir dan laut akan terus menurun.

Salah satu ancaman serius adalah sampah. Sampah-sampah tersebut berasal dari berbagai aktivitas antropogenik dan berbagai penggunaan lahan. Berton-ton sampah bisa diangkut dalam satu kegiatan ‘Bersih-bersih Pantai’. Puntung rokok, berbagai jenis plastik, kaca, karet, berbagai jenis botol, kemasan makanan, kayu, tekstil, maupun logam dengan mudah kita jumpai. Sampah- sampah tersebut bisa mengapung di laut (*floating litter*), terjerat di dasar laut (*benthic litter*) maupun terdampar di pantai (*beach litter*). Sampah di ekosistem pesisir dan laut tidak saja menjadi ancaman langsung bagi

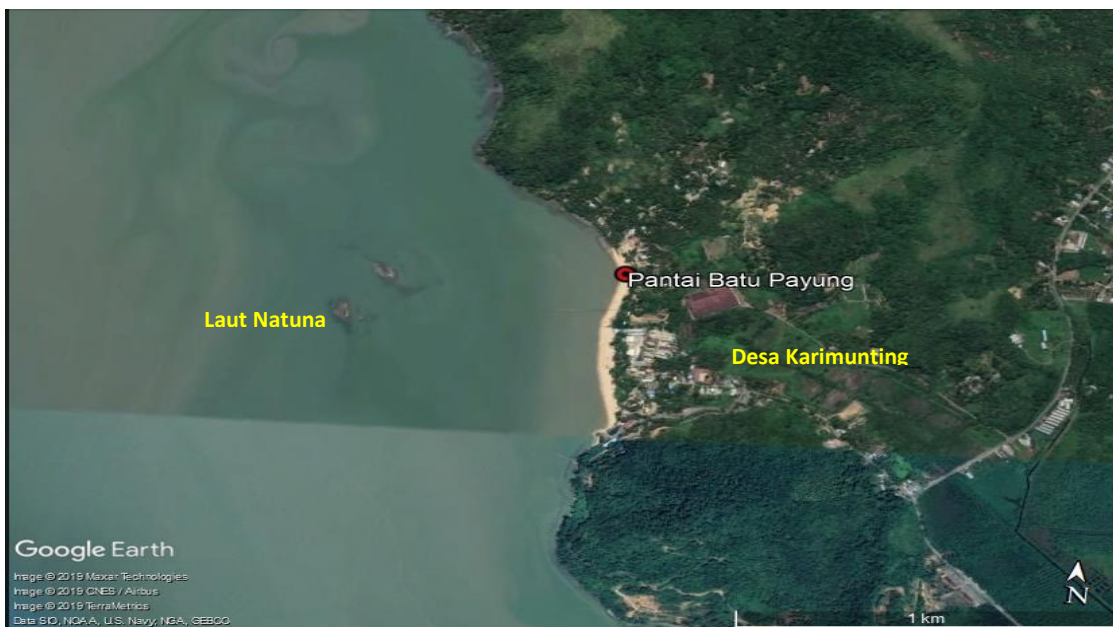
biota di ekosistem tersebut, tetapi juga menurunkan kualitas perairan yang dapat berujung pada menurunnya status lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat.

Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan 70% sampah laut hingga 2025. Sehingga pemantauan sampah di kawasan pantai diperlukan untuk mengetahui karakteristik sampah yang ditemukan di pantai, baik sampah yang berukuran sedang (meso debris, berukuran 0.5-2.5 cm) maupun yang berukuran besar (makro debris, berukuran >2.5 cm).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih sebagai objek pemantauan adalah Pantai Batu Payung, Desa Sedau, Kabupaten Bengkayang (Gambar 1) dan Pantai Pasir Panjang, Desa Karimunting, Kota Singkawang (Gambar 2) Provinsi Kalimantan Barat.



Gambar 1. Lokasi sampling di Pantai Batu Payung



Gambar 2. Lokasi sampling di Pantai Pasir Panjang

Seperti yang terlihat pada Gambar 1 dan Gambar 2, kedua pantai terletak di pesisir barat bagian utara Provinsi Kalimantan Barat yang berhadapan dengan Laut Natuna.

Alat dan Bahan

Alat yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah timbangan elektronik yang mampu menimbang sampai dengan ketelitian miligram), kamera, kalkulator, GPS, meteran gulung 50 m, serokan/sekop, saringan/ayakan sampah (ukuran saringan 0,5 cm x 0,5 cm dan 2,5 cm x 2,5 cm), bendera/tongkat pembatas, pasak dan palu, tali nilon, wadah sampah berupa kantong sampah *polyethylene* (PE), gunting, *cutter*, kaca pembesar, serta Buku Pedoman Pemantauan Sampah Laut.

Bahan habis pakai yang digunakan adalah sarung tangan, masker, alat tulis (pulpen, *clip board*, spidol permanen, kertas), dan tali rafia.

Prosedur Penelitian

A. Survei Lokasi

Terdapat empat pantai yang disurvei untuk dijadikan calon lokasi pemantauan yaitu Pantai Kijing, Pantai Batu Payung, Pantai Kura-kura, dan Pantai Pasir Panjang. Kriteria pemilihan pantai yang akan menjadi lokasi pemantauan berdasarkan Pedoman Pemantauan Sampah Laut sehingga berdasarkan hasil survei, lokasi yang dipilih menjadi tempat pemantauan adalah Pantai Batu Payung dan Pantai pasir Panjang.

B. Penggunaan Aplikasi Berbasis Spasial dalam Pemantauan Sampah Laut

Saat ini penggunaan aplikasi berbasis spasial tidak berbayar sudah sangat mudah didapatkan dan diaplikasikan dalam berbagai hal, termasuk pula dalam menunjang kegiatan identifikasi sampah laut. Salah satu aplikasi berbasis spasial tidak berbayar yang bisa digunakan adalah Google Earth Pro. Menu pada aplikasi Google Earth Pro yang diaplikasikan dalam kegiatan identifikasi sampah laut adalah :

1. Menu untuk menentukan koordinat titik sampling
2. Menu untuk menghitung jarak dan luas cakupan area kegiatan.

C. Pelaksanaan Sampling

Penentuan dan Pembuatan Garis Transek

Area transek untuk pengambilan sampel di setiap pantai berukuran minimal sepanjang 100 m sejajar garis pantai dengan lebar mengikuti batas belakang pantai (lebar sangat tergantung kondisi lapangan). Setiap transek selebar 100 meter, dibagi menjadi minimal 5 bagian (sub transek), dengan masing- masing selebar 20 m. Selanjutnya dalam setiap sub transek dibuat kotak berukuran minimal 5 m × 5 m sebagai sub-sub transek. Letakkan kotak 5 m × 5 m sedemikian rupa sehingga mewakili bagian transek dan sub transek. Selanjutnya, kotak 5 m × 5 m dibagi menjadi 25 bagian masing-masing berukuran 1 m × 1 m. Pilih 5 kotak ukuran 1 m × 1 m secara acak sebagai area sampling. Catat koordinat setiap sub-sub transek (kotak 5 m × 5 m). Deskripsi dan informasi garis transek di masing-masing lokasi pemantauan adalah sebagai berikut :

- **Pantai Batu Payung**

Pantai Batu Payung berlokasi pada teluk kecil dengan beberapa pulau berada di depannya. pantainya landai tanpa tebing, dengan kemiringan 10%. Jarak antara batas surut terendah dengan batas pasang tertinggi 20 – 35 m. Substrat yang terdapat di pantai adalah pasir kasar berwarna coklat kemerahan berukuran ≤ 1 mm.

Sumber pencetus sampah di Pantai Batu Payung adalah kegiatan rumah tangga dari kurang lebih 50 buah rumah yang berada di dekat pantai. Sumber lain adalah kegiatan wisatawan dan warung-warung penjual makanan dan minuman yang berjumlah kurang lebih 20 buah. Tidak ada bak sampah di pantai. Tempat pembuangan sampah yang terdekat dengan lokasi sampling berjarak 100 m dari batas pasang tertinggi.



Gambar 3. Transek, lajur dan sub-transek di Pantai Batu Payung

Garis transek dibuat sepanjang 100 m sejajar garis pantai. Posisi garis transek ditentukan dengan melihat jarak pasang tertinggi dan surut terendah. Pantai lokasi sampling memiliki kelandaian 10%. Lebar transek bervariasi antara 20 – 30 m. Transek dibagi menjadi 5 lajur berukuran 100 m × 20 – 30 m (sesuai lebar pantai). Pada setiap lajur dibuat petak sub transek berukuran 5 × 5 m (Gambar 3).

- Pantai Pasir Panjang

Bentuk pantainya landai tanpa tebing, dengan kemiringan 2,5%. Jarak antara surut terendah dengan pasang tertinggi 35 – 40 m. Substrat yang terdapat di pantai adalah pasir halus berwarna kuning dengan ukuran $\leq 0,5$ mm. Pantai Pasir Panjang digunakan untuk kegiatan wisata.

Sumber pencetus sampah di Pantai Pasir Panjang adalah kegiatan wisata dan warung-warung penjual makanan dan minuman yang berjumlah kurang lebih 50 buah. Di sepanjang pantai terdapat beberapa bak sampah dan tempat pembuangan sampah terbuka di atas permukaan tanah. Tempat pembuangan sampah terbuka semua berjarak 200 m atau lebih diukur dari batas pasang tertinggi. Selain itu antara tempat pembuangan sampah dan pantai terdapat pohon dan bangunan yang dapat menghalangi sampah berceceran ke arah pantai karena tiupan angin. Kegiatan pembersihan pantai dilakukan oleh pengelola pantai hanya pada waktu ramai kunjungan wisatawan, khususnya pada hari libur dan hari raya.



Gambar 4. Transek, lajur dan sub-transek di Pantai Pasir Panjang

Garis transek dibuat sepanjang 100 m sejajar garis pantai. Posisi garis transek ditentukan dengan melihat jarak pasang tertinggi dan surut terendah. Pantai lokasi sampling memiliki kelandaian 2,5%. Lebar transek bervariasi antara 35 – 40 m. Transek dibagi menjadi 5 lajur berukuran 100 m × 35 – 40 m (sesuai lebar pantai). Pada setiap lajur dibuat petak sub transek berukuran 5 × 5 m (Gambar 4).

Pelaksanaan Sampling

Sampling dilaksanakan tanggal 17 – 19 Juli 2019. Saat sampling di kedua lokasi cuaca cerah dan kondisi laut tenang. Tinggi gelombang di Pantai Batu Payung < 0,5 m dan di Pantai Pasir Panjang < 1,0 m. Ombak di kedua pantai datang dari arah Barat Daya. Tidak ada kejadian badai, angin kencang atau gelombang tinggi di kedua pantai dalam kurun waktu 3 bulan sebelum sampling (antara bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2019).

Proses sampling diawali dengan pemilihan lokasi transek, kemudian dilanjutkan dengan pembagian transek menjadi 5 lajur (sub transek) dan penempatan petak 5 × 5 m (sub sub transek) di dalam setiap lajur. Selanjutnya sampah diambil dalam 5 petak berukuran 1 × 1 m yang terdapat di setiap petak 5 × 5 m. Setelah sampah yang ada di atas permukaan pasir diambil, selanjutnya pasir sampai dengan kedalaman 30 cm diserok dan diayak pada ayakan dengan ukuran saringan 2,5 cm x 2,5 cm (sampah makro) dan 0,5 cm x 0,5 cm (sampah meso). Sampah yang tertahan di atas saringan selanjutnya dimasukkan dalam kantong sampah.

Sub sub transek di Pantai Batu Payung diberi nama BP 1 sampai dengan BP 5. Sedangkan sub sub transek di Pantai Pasir Panjang namanya PP 1 sampai dengan PP 5. Sampah yang terkumpul selanjutnya dibawa ke Laboratorium Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura untuk diklasifikasikan, dihitung jumlahnya, ditimbang, dicatat dan didokumentasikan guna keperluan proses analisis selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Pengambilan Sampel

Koordinat lokasi pengambilan sampel (sub-sub transek) di setiap pantai dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Koordinat sub-sub transek 5 × 5 m di Pantai Batu Payung

No.	Petak	Lintang (<i>Latitude</i>)	Bujur (<i>Longitude</i>)
1.	BP 1	0°48'14,97"N	108°50'49,15"E
2.	BP 2	0°48'14,37"N	108°50'49,18"E
3.	BP 3	0°48'13,88"N	108°50'49,47"E
4.	BP 4	0°48'13,18"N	108°50'49,34"E
5.	BP 5	0°48'12,65"N	108°50'49,34"E

Tabel 2. Koordinat sub-sub transek 5 × 5 m di Pantai Pasir Panjang

No.	Petak	Lintang (<i>Latitude</i>)	Bujur (<i>Longitude</i>)
1.	PP 1	0°51'12,00"N	108°53'13,00"E
2.	PP 2	0°51'12,37"N	108°53'13,57"E
3.	PP 3	0°51'13,00"N	108°53'14,00"E
4.	PP 4	0°51'13,34" N	108°53'14,62"E
5.	PP 5	0°51'14,00"N	108°53'15,00"E

Data Hasil Pemantauan Sampah Laut

Komposisi sampah pantai dihitung persentase dan kepadatannya. Persentase adalah berat sampah per jenis per keseluruhan sampah dalam area survei. Persentase sampah dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{x}{\sum_{i=1}^n X_i} \times 100\%$$

dengan :

x = berat sampah per jenis (gram)

$\sum x_i$ = berat total sampah semua jenis (gram)

Kepadatan sampah pantai (K) dihitung dari jumlah sampah per jenis per m².

Kepadatan dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$K = \frac{\text{Jenis}}{\text{panjang} \times \text{lebar}}$$

Dengan panjang dan lebar sesuai ukuran transek dan dinyatakan dalam meter.

Perhitungan dibedakan untuk sampah ukuran meso (0,5 cm – 2,5 cm) dan makro (>2,5 cm). Sampah diklasifikasikan dan dideskripsikan menggunakan sistem kode dan deskripsi sampah laut di pantai menurut UNEP. Data hasil pemantauan pada masing-masing lokasi dapat dilihat pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 6.

Tabel 3. Hasil pemantauan sampah di Pantai Batu Payung

Kode Sampah	Deskripsi	Status	Jumlah	Berat (gram)	Kepadatan (Jumlah/m ²)	Persentase Berat
PL 01	Tutup botol	Makro	4	9	0.16	1%
PL 02	Botol plastik	Makro	7	138	0.28	9%
PL 04	Sedotan, garpu, sendok	Makro	9	10	0.36	1%
PL 05	Gelas plastik	Makro	5	47	0.20	3%
PL 06	Bungkus makanan	Makro	5	7	0.20	0%
PL 10	Korek api gas	Makro	1	16	0.04	1%
PL 14	Pelampung tambat plastik	Makro	1	1000	0.04	65%
PL 21	Tali rafia	Makro	1	15	0.04	1%
PL 24	Botol sampo, sikat gigi	Makro	2	42	0.08	3%
FP 04	Gabus pengepakan	Makro	9	4	0.36	0%
CL 04	Tali tambang	Makro	3	41	0.12	3%
GC 07	Pecahan kaca	Makro	2	17	0.08	1%
OT 05	Bongkahan beton	Makro	3	191	0.12	12%
	Jumlah			1537		
PL 11	Puntung rokok	Meso	72	21	2.88	84%
PL 23	Bijih plastik	Meso	18	4	0.72	16%
	Jumlah			25		

Tabel 4. Jumlah sampah di Pantai Batu Payung berdasarkan jenis bahan

Jenis Bahan	Jumlah		
	Total	Makro	Meso
Plastik	125	35	90
Busa plastik	9	9	0
Kain	3	3	0
Kaca dan keramik	2	2	0
Logam	0	0	0
Kertas dan kardus	0	0	0
Karet	0	0	0
Kayu	0	0	0
Bahan lainnya	3	3	0

Tabel 5. Hasil pemantauan sampah di Pantai Pasir Panjang

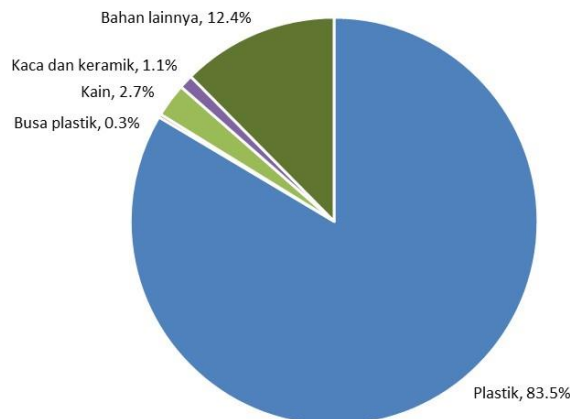
Kode Sampah	Deskripsi	Status	Jumlah	Berat (gram)	Kepadatan (Jumlah/m ²)	Persentase Berat
PL 01	Tutup botol	Makro	13	15	0.52	4%
PL 02	Botol plastik	Makro	3	97	0.12	23%
PL 04	Sedotan	Makro	20	8	0.80	2%
PL 05	Gelas plastik	Makro	3	12	0.12	3%
PL 06	Bungkus makanan	Makro	38	180	1.52	43%
PL 17	Tali senar pancing	Makro	1	1	0.04	0%
CL 04	Tali tambang	Makro	1	1	0.04	0%
GC 07	Pecahan kaca	Makro	2	10	0.08	2%
PC 02	Kardus kertas	Makro	1	24	0.04	6%
RB 01	Balon	Makro	14	14	0.56	3%
OT 05	Bongkahan beton	Makro	2	61	0.08	14%
	Jumlah			423		
PL 04	Sedotan	Meso	8	1	0.32	2%
PL 05	Bungkus makanan	Meso	14	1	0.56	2%
PL 11	Puntung rokok	Meso	148	23	5.92	41%
ME 08	Uang logam	Meso	1	1	0.04	2%
RB 08	Karet gelang	Meso	2	1	0.08	2%
OT 05	Bongkahan beton	Meso	6	29	0.24	52%
	Jumlah			56		

Tabel 6. Jumlah sampah di Pantai Pasir Panjang berdasarkan jenis bahan

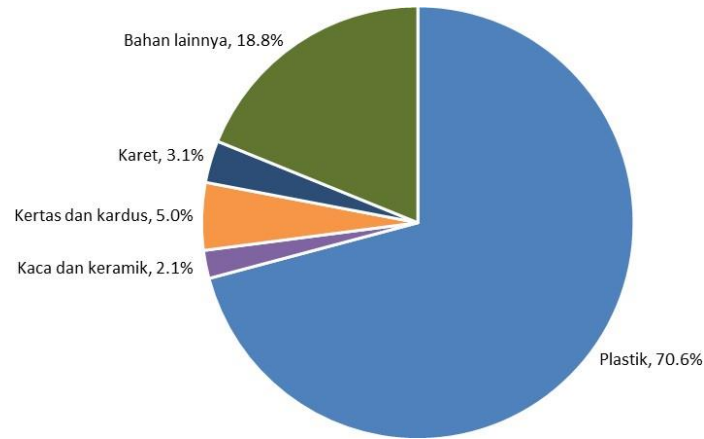
Jenis Bahan	Jumlah		
	Total	Makro	Meso
Plastik	248	78	170
Busa plastik	0	0	0
Kain	1	1	0
Kaca dan keramik	2	2	0
Logam	1	0	1
Kertas dan kardus	1	1	0
Karet	16	14	2
Kayu	0	0	0
Bahan lainnya	8	2	6

Analisis Data dan Pembahasan

Grafik persentase berat sampah dari setiap pantai berdasarkan jenis bahan dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.

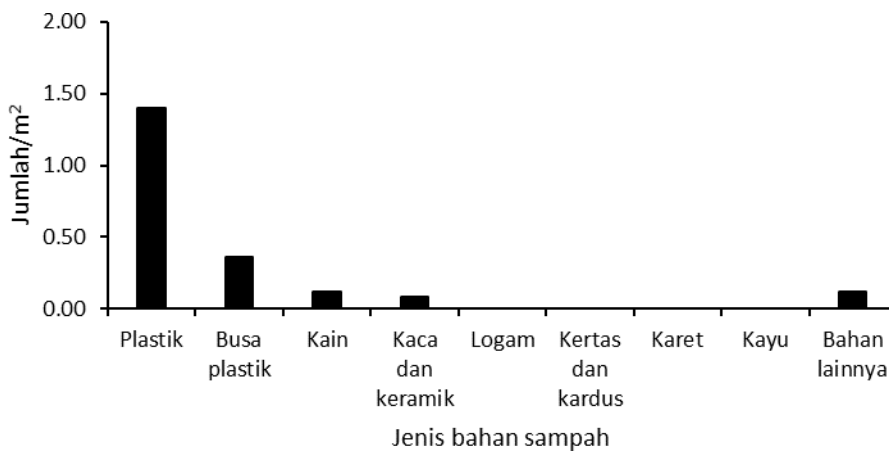


Gambar 5. Persentase berat sampah berdasarkan jenis bahan di Pantai Batu Payung



Gambar 6. Persentase berat sampah berdasarkan jenis bahan di Pantai Pasir Panjang

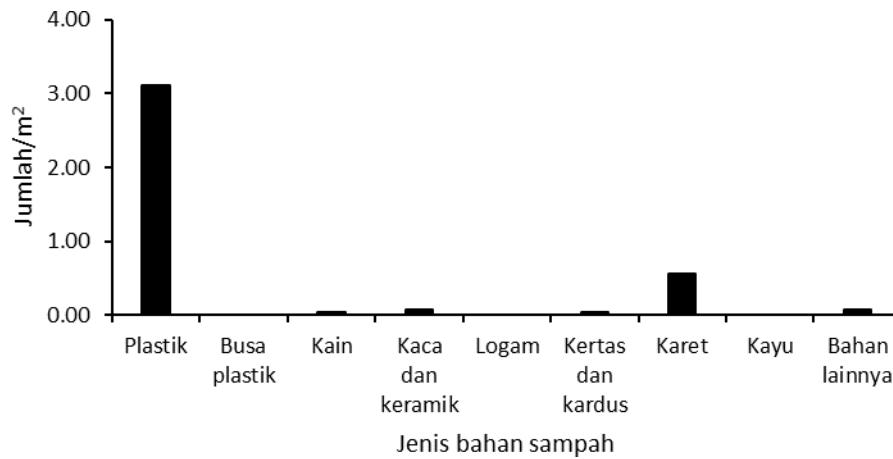
Grafik kepadatan sampah berdasarkan jenis bahan dapat dilihat pada Gambar 7 sampai dengan Gambar 10.



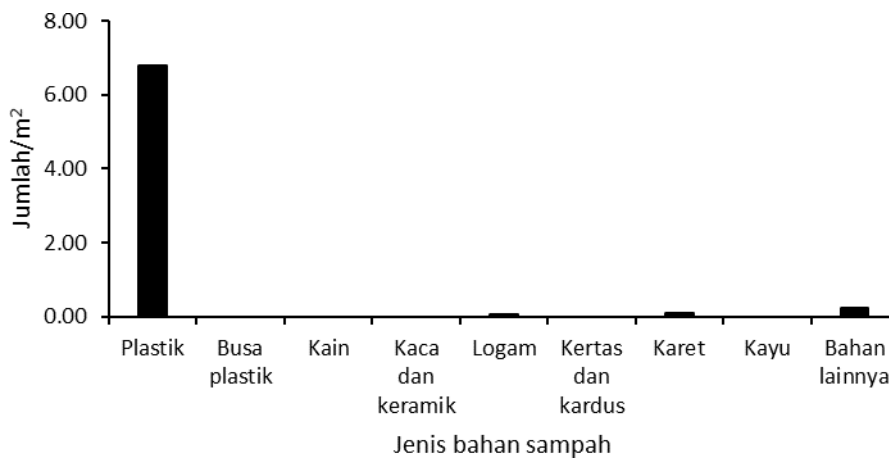
Gambar 7. Kepadatan sampah makro berdasarkan jenis bahan di Pantai Batu Payung



Gambar 8. Kepadatan sampah meso berdasarkan jenis bahan di Pantai Batu Payung



Gambar 9. Kepadatan sampah makro berdasarkan jenis bahan di Pantai Pasir Panjang



Gambar 10. Kepadatan sampah meso berdasarkan jenis bahan di Pantai Pasir Panjang

Range (rentang) kepadatan sampah berdasarkan jenis sampah di kedua lokasi pemantauan dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Range kepadatan sampah di Pantai Batu Payung

No.	Jenis Sampah	Range kepadatan (jumlah/m ²)	
		Meso	Makro
1	Plastik	0,72 - 2,88	0,04 - 0,36
2	Busa plastik	-	0,36
3	Kain	-	0,12
4	Kaca dan keramik	-	0,08
5	Logam	-	-
6	Kertas dan kardus	-	-
7	Karet	-	-
8	Kayu	-	-
9	Bahan lainnya	-	0,12

Tabel 8. *Range* kepadatan sampah di Pantai Pasir Panjang

No.	Jenis Sampah	Range kepadatan (jumlah/m ²)	
		Meso	Makro
1	Plastik	0,32 - 5,92	0,04 - 1,52
2	Busa plastik	-	-
3	Kain	-	0,04
4	Kaca dan keramik	-	0,08
5	Logam	0,04	-
6	Kertas dan kardus	-	0,04
7	Karet	0,08	0,56
8	Kayu	-	-
9	Bahan lainnya	0,24	0,08

Sampah Pantai Batu Payung

a. Sampah Makro

Sampah makro berdasarkan persentase berat didominasi oleh plastik (84%). Sampah plastik makro yang dijumpai berupa tutup botol, botol plastik, sedotan, garpu, sendok, gelas plastik, bungkus makanan, korek api gas, pelampung tambat plastik, tali rafia, botol sampo dan sikat gigi. Kepadatan sampah makro plastik antara 0,04 – 0,36 jumlah/m².

b. Sampah Meso

Sampah meso berdasarkan persentase berat seluruhnya plastik (100%). Sampah plastik meso yang dijumpai berupa puntung rokok dan bijih plastik. Kepadatan sampah makro plastik antara 0,72 – 2,88 jumlah/m².

Sampah Pantai Pasir Panjang

a. Sampah Makro

Sampah makro berdasarkan persentase berat didominasi oleh plastik (69%). Sampah plastik makro yang dijumpai berupa tutup botol, botol plastik, sedotan, gelas plastik, bungkus makanan dan tali senar pancing. Kepadatan sampah makro plastik antara 0,32 – 5,92 jumlah/m².

b. Sampah Meso

Sampah meso berdasarkan persentase berat didominasi oleh plastik (96%). Sampah plastik meso yang dijumpai berupa bungkus makanan dan puntung rokok. Kepadatan sampah makro plastik antara 0,04 – 1,52 jumlah/m².

Sampah Kabupaten Bengkayang dan Kota Singkawang

Sampah laut yang dijumpai di Kabupaten Bengkayang dan Kota Singkawang didominasi oleh sampah plastik. Bungkus makanan dan sedotan mendominasi sampah berukuran makro. Sementara puntung rokok mendominasi sampah ukuran meso. Jumlah, berat, kepadatan dan keragaman sampah di Pantai Batu Payung lebih rendah dibandingkan dengan Pantai Pasir Panjang. Dominansi sampah plastik juga ditemukan pada survei lain yang dilakukan di bagian Barat Pulau Kalimantan.

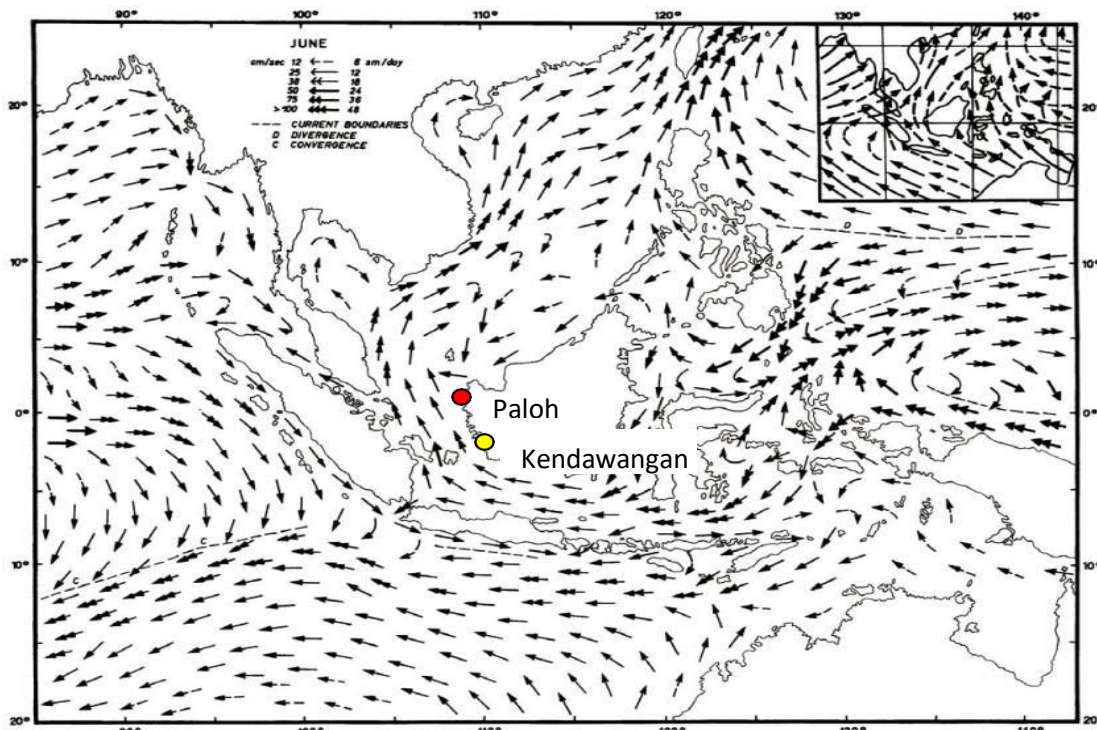
Hasil pengamatan di Pantai Batu Payung dan Pasir Panjang menunjukkan hasil yang serupa dengan penelitian Mobilik *et al.* (2017) juga menegaskan pengaruh angin dan arus pada keberadaan sampah laut di pantai. Berdasarkan pola arus, kecepatan arus dan

perpindahan material dapat disimpulkan jika dalam satu tahun terdapat dua pola arus dan transport material dominan yang dapat memindahkan sampah laut ke pesisir Kalimantan Barat.

Pola pertama berlangsung pada Musim Muson Timur Laut (Musim Teduh) antara bulan Juni – November dengan arah angin dan arus dominan dari Selatan – Tenggara. Pola kedua berlangsung pada Musim Muson Barat Daya (Musim Angin Barat) antara bulan Desember – Mei dengan arah angin dan arus dominan dari Barat – Barat Laut, maka waktu yang terbaik untuk pelaksanaan pemantauan adalah bulan Juni – Juli dan Desember – Januari.

Berdasarkan pola arus, diperkirakan sampah yang ditemukan di pesisir Kalimantan Barat pada Musim Muson Barat Daya sebagian besar berasal dari luar negeri (*transboundary waste*). Sedangkan pada Musim Muson Timur Laut sampah berasal dari wilayah tengah dan selatan Indonesia.

Lokasi pemantauan yang ideal, berdasarkan pola arus juga atas pertimbangan jenis material pantai dan ada tidaknya aktivitas di pantai. Pantai yang direkomendasikan adalah Pantai Paloh (antara Tanjung Belimbing dan Tanjung Bendera) di Kabupaten Sambas dan Pantai Kendawangan (antara Pagar Mentimun dan Muara Kendawangan) di Kabupaten Ketapang.



Gambar 11. Lokasi pemantauan sampah yang disarankan di peisir Kalimantan Barat

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil survei pemantauan sampah laut bulan Juli 2019 pada dua pantai di Kabupaten Bengkayang dan Kota Singkawang menunjukkan hasil berat, jumlah dan kepadatan sampah plastik di kedua pantai adalah sebagai berikut:

1. Jenis sampah terberat adalah sampah plastik. Berat sampah plastik di Pantai Batu Payung mencapai 83,5% dari berat total sampah makroi maupun meso, 83,5% dari

berat total sampah makro dan 100% dari berat total sampah meso. Sedangkan di Pantai Pasir Panjang mencapai 70,6% dari berat total sampah makro maupun meso, 69,1% dari berat total sampah makro dan 96,2% dari berat total sampah meso.

2. Jenis sampah terbanyak adalah sampah plastik, khususnya bungkus makanan, sedotan dan puntung rokok. Jumlah total sampah plastik di Pantai Batu Payung adalah 125 potong yang terdiri dari 35 potong sampah berukuran makro dan 90 potong sampah berukuran meso. Jumlah total sampah plastik di Pantai Pasir Panjang adalah 248 potong yang terdiri dari 78 potong sampah berukuran makro dan 170 potong sampah berukuran meso.
3. Jenis sampah terpadat baik meso maupun makro adalah sampah plastik. Kepadatan sampah plastik di Pantai Batu Payung adalah 0,72 – 2,88 potong/m² untuk sampah meso dan 0,04 – 0,36 potong/m² untuk sampah makro. Kepadatan sampah plastik di Pantai Pasir Panjang adalah 0,32 – 5,92 potong/m² untuk sampah meso dan 0,04 – 1,52 potong/m² untuk sampah makro.

Saran

1. Untuk memperoleh *base line* yang lebih baik dan lengkap, maka sebaiknya pemantauan juga dilakukan pada Musim Muson Barat Daya (Musim Angin Barat) antara bulan Desember – Mei.
2. Agar klasifikasi sampah dapat lebih mudah dilakukan dan sesuai dengan jenis sampah yang dijumpai, disarankan untuk menetapkan menggabungkan dan memodifikasi metode klasifikasi UNEP dan NOAA. Metode NOAA mempunyai lebih banyak klasifikasi sampah dan lebih rinci dalam klasifikasinya. Tetapi tidak semua kelompok sampah mempunyai kode. Sedangkan metode UNEP sudah memberikan kode untuk semua jenis sampah tetapi kurang luas dan rinci klasifikasinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adnan, Farrah Anis Fazliatul; Rudy Kilip; Dezvieo Keniin & Carolyn Payus. *Classification and quantification of marine debris at teluk Likas, Sabah*. Borneo Science 36 (I): March 2015.
2. Mobilik, Julyus Melvin; Teck Yee Ling; Mohd Lokman Bin Husain & Ruhana Hassan. *Type and abundance of marine debris at selected public beaches in Sarawak, East Malaysia during the Northeast Monsoon*. Journal of Sustainability Science and Management Volume 9 Number 2, December 2014: 43-51.
3. Mobilik, Julyus Melvin; Teck Yee Ling; Mohd Lokman Bin Husain & Ruhana Hassan. *Type and quantity of marine debris at selected public beaches in Sabah (Tg. Aru & Kushi) during different monsoon season*. Borneo Science 38 (I): March 2017.
4. Wyrski, Klaus. *Physical oceanography of the Southeast Asian waters*. The University of California, Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, California, 1961.