



## Analisis Sampah Laut Makro Di Kawasan Pariwisata Pantai Mang Kalok, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung

Muhammad Arinda Unigraha Utama<sup>1</sup>, Sudirman Adibrata<sup>2</sup>, Kurniawan<sup>3</sup>

Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung<sup>1,2,3</sup>  
@uniscout.mri@gmail.com<sup>1</sup>

### Info Artikel :

Diterima : 26 Januari 2022

Disetujui : 30 Januari 2022

Dipublikasikan : 24 Februari 2022

### ABSTRAK

Sampah laut merupakan permasalahan pencemaran perairan yang terjadi di banyak wilayah saat ini. Salah satu sektor yang terdampak adalah pariwisata. Tujuan penelitian adalah menganalisis jenis, kategori, massa, jumlah, komposisi jenis, dan kepadatan sampah laut makro. Penelitian dilakukan di Pantai Mang Kalok, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung pada April hingga Mei 2018. Metode pengumpulan data dilakukan secara purposive sampling dengan mengacu pada Pedoman Pemantauan Sampah Pantai KLHK 2017. Analisis data dilakukan dengan menggunakan instrumen dari studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan semua jenis sampah laut makro dapat dijumpai di Pantai Mang Kalok. Sampah dari jenis organik berupa kayu dan sejenisnya, jenis anorganik berupa plastik, kaca, karet, logam, kain, dan jenis lainnya dengan kategori sampah bervariasi. Massa dan jumlah sampah di didominasi plastik dengan 6.545,8 gr dan ditemukan 646 item. Massa sampah terbesar adalah plastik dengan nilai 5.484,1 gr. Jumlah sampah terbanyak dari plastik dengan 315. Komposisi jenis sampah tertinggi adalah plastik dengan 42,2%. Kepadatan jenis sampah paling tinggi senilai 63 item/m<sup>2</sup>. Secara keseluruhan sampah plastik paling tinggi nilai massa, jumlah, komposisi jenis, dan kepadatannya.

**Kata Kunci :**  
Kepadatan,  
Komposisi  
Jenis, Makro,  
Massa,  
Sampah Laut

### ABSTRACT

*Marine debris is a problem of aquatic pollution that occurs in many areas today. One of the sectors affected is tourism. This study aims to analyze the type, category, mass, amount, type composition, and density of macro marine debris. The research was conducted at Mang Kalok Beach, Bangka Regency, Bangka Belitung Archipelago from April to May 2018. The data collection method was carried out by purposive sampling with reference to the 2017 Ministry of Environment and Forestry Beach Waste Monitoring Guidelines. Data analysis was carried out using instruments from literature studies. The results showed that all types of macro marine debris can be found on Mang Kalok beach. Waste from organic types in the form of wood and the like, inorganic types in the form of plastic, glass, rubber, metal, cloth, and other types with varied waste categories. The mass and amount of waste in plastic was dominated by 6,545.8 grams and 646 items were found. The largest mass of waste is plastic with a value of 5,484.1 gr. The highest amount of waste is plastic with 315. The composition of the highest type of waste is plastic with 42.2%. The highest density of waste is 63 items/m<sup>2</sup>. Overall, plastic waste has the highest mass value, quantity, type composition, and density.*

**Keywords :**  
Density, Marine  
Debris, Macro,  
Mass, Type  
Composition.

## PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan pesisir merupakan salah satu topik yang mendapat perhatian lebih selama beberapa tahun terakhir di dunia Internasional, khususnya Indonesia. Hal tersebut dapat dilihat dari kemunculan berbagai program pemerintah dalam upaya penanggulangan dampak negatif sampah khususnya kawasan pesisir dan laut. Hal ini menjadi sangat penting, setelah Indonesia dinyatakan merupakan kontributor sampah ke laut terbanyak kedua di dunia pada tahun 2015 oleh peneliti dari *International marine debris*. Sampah laut sangat mempengaruhi aktivitas biologi, fisika, dan kimia zona intertidal juga ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang serta berbagai kehidupan relik di dalamnya (Isman, 2016).

Menurut Purwendro dan Nurhidayat (2006), sampah adalah sisa dari kehidupan dan aktivitas rumah tangga, perniagaan, industri atau kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Sampah berupa hasil sampingan dari kegiatan manusia yang sudah tidak digunakan lagi. Soemirat (2004), menyatakan bahwa sampah ialah semua benda padat yang sudah tidak diinginkan untuk dimiliki. Sampah pada umumnya dibedakan menjadi sampah organik yang dapat dengan mudah terurai/membusuk dan sampah anorganik yang sulit terurai/membusuk. Jenis sampah organik tersusun dari bahan-bahan organik berupa sampah dedaunan, rerumputan, sisa sayur-mayur, sisa buah-buahan, sisa daging-dagingan. Sedangkan sampah anorganik sangat beragam jenisnya seperti berbagai jenis karet, logam, benda-benda yang terbuat dari plastik, sisa industri, sisa tekstil atau kain, hingga benda berbahan kaca dan beling.

Amos Neolaka (2008) membagi sampah menjadi 3 jenis. Sampah Organik adalah benda yang dianggap tidak digunakan lagi dan dibuang namun dapat digunakan atau dikelola untuk diambil manfaatnya melalui berbagai metode tertentu seperti pengomposan. Sampah Anorganik merupakan sampah yang berasal dari sisa bahan-bahan nonhayati, seperti benda-benda sintetis atau hasil dari proses teknologi pengolahan bahan-bahan pertambangan. Sampah bahan berbahaya dan beracun adalah sampah yang pada umumnya berasal dari zat-zat kimia anorganik dan organik serta mengandung unsur-unsur logam berat. Sampah B3 sering kali berasal dari sisa buangan industri atau pabrik.

Menurut Cauwenberghe *et al.* (2013) 10% plastik dibuang lewat sungai dan berakhir ke lautan. Sehingga ratusan ton sampah plastik akan bermuara di laut Indonesia setiap tahunnya. Sedangkan menurut informasi dari NOAA (2015) sampah laut dideskripsikan sebagai padatan yang terus akan ada di laut secara berkesinambungan. Sampah laut merupakan benda yang terbuang atau tertinggal di dalam lautan baik di dasar air, di badan air, ataupun di permukaan air.

Menurut CSIRO (2014), *marine debris* atau sampah laut memiliki arti yang sama dengan sampah pantai dan sampah pesisir. Sampah ini didefinisikan sebagai padatan yang terus menerus diproduksi secara berkesinambungan baik diproses secara langsung maupun tidak, sengaja maupun tidak yang dibuang atau ditinggalkan ke dalam laut dan di sepanjang pantai. Misalnya plastik kemasan makanan dan minuman, kaleng minuman dan biskuit, karet, logam, *fiberglass*, korek api, perkakas rumah tangga dan puntung rokok. Perlengkapan nelayan dan alat tangkap berupa jaring, kail, pelampung, tali pancing, pecahan perahu, dan benda-benda lainnya yang ditinggalkan di pesisir pantai atau terbuang ke lautan juga termasuk sampah laut.

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dikenal sebagai salah satu provinsi pariwisata di Indonesia. Bangka Belitung menawarkan beragam destinasi wisata, khususnya pariwisata bahari. Salah satu kabupaten yang memiliki banyak destinasi wisata

pantai/pesisir adalah Kabupaten Bangka. Namun keberadaan sampah yang tidak dikelola dengan baik di berbagai kawasan wisata yang memiliki kelompok pengelola maupun belum, tentunya berdampak buruk untuk aktivitas pariwisata. Sampah tersebut umumnya berasal dari aktivitas masyarakat setempat di kawasan pesisir dan juga bersumber dari aktivitas pariwisata yang kurang sehat.

Pantai Mang Kalok yang memiliki berbagai keunikan ini biasanya ramai dikunjungi setiap akhir pekan. Pantai dengan panorama pesisir hamparan pohon cemara laut ini juga memiliki sisi yang masih bersentuhan dengan aktivitas penambangan timah (Utama dan Arthur 2019). Namun berdasarkan observasi peneliti, keberadaan sampah di Pantai Mang Kalok mengkhawatirkan karena sampah masih dapat terlihat berhamburan dan belum adanya pengelolaan. Sampah di Pantai Mang Kalok umumnya berasal dari aktivitas pariwisata, aktivitas pertambangan dan aktivitas nelayan. Selain itu sampah juga berasal dari daerah lainnya yang terbawa arus atau gelombang laut. Sampah seperti bungkus kemasan, pecahan perkakas, perlengkapan nelayan, dan peralatan penambang dapat ditemukan di pesisir pantai ini.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui jenis, kategori, massa, jumlah, kepadatan dan komposisi jenis sampah laut makro di Pantai Mang Kalok Kabupaten Bangka Kepulauan Bangka Belitung.

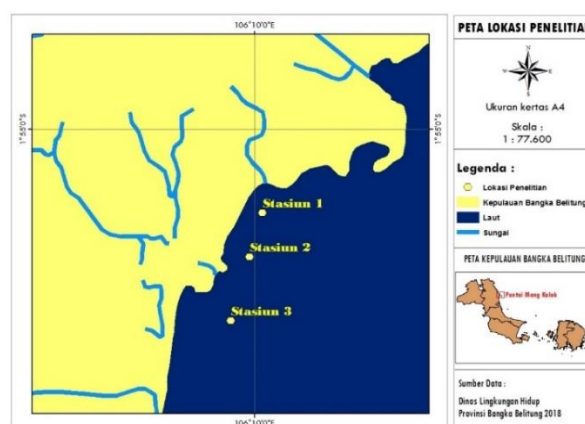
## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah sampah anorganik makro, sampah organik makro berasal dari pesisir dan air untuk membersihkan sampah. Alat yang digunakan adalah meteran gulung, penggaris, GPS (*Global Positioning System*), kantong sampah, plastik sampel, tali nilon, timbangan, ayakan halus dan kasar.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan dan pengambilan data primer dilaksanakan pada bulan April – Mei 2018 bertempat di Pantai Mang Kalok, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Data yang diambil adalah data primer dengan menggunakan metode *purposive sampling* melalui observasi. Sampel penelitian diambil di lapangan menggunakan *sampling kuadran* dengan 3 karakter berbeda di stasiun lokasi penelitian. Stasiun 1 berupa muara sungai, stasiun 2 adanya aktivitas penambatan perahu nelayan dan penambangan timah oleh masyarakat, pada stasiun 3 merupakan daerah aktivitas pariwisata masyarakat. Sampel sampah laut makro dikumpulkan dan ditimbang berdasarkan karakteristiknya.



Gambar 1. Lokasi penelitian

Kriteria segmen lokasi penelitian merujuk pada Pedoman Pemantauan Sampah Pantai KLHK (2017), yaitu menggunakan *purposive sampling* dengan ketentuan bahwa lokasi dapat diakses sepanjang tahun atau musiman. Jenis substrat lokasi berpasir atau berkerikil. Tidak ada dermaga, APO, dan bangunan. Pantai memiliki panjang minimal 100 m hingga 1000 m. Saat sampling tidak ada aktivitas aksi bersih pantai. Tidak ada aktivitas pengelolaan sampah. Bukan daerah habitat sensitif dan tidak ada spesies yang terganggu atau terancam.

#### *Pengambilan Sampel*

Area transek pada penelitian adalah sepanjang 100 meter sejajar garis pantai dengan lebar mengikuti batas belakang pantai. Area Sampling dibagi menjadi 5 bagian, dengan jarak yang sama yaitu 20 m. Selanjutnya dibuat kotak dengan ukuran 5 m x 5 m sebagai petak transek pada tiap lajur 20 m yang telah ditentukan. Setiap petak transek dibagi menjadi 25 petak sampling dengan luasan yang sama 1 m<sup>2</sup>. Pengambilan sampel dilaksanakan bersamaan saat identifikasi sampah laut. Kegiatan ini diawali dengan pencatatan koordinat lokasi sampling. Kemudian ditentukan 5 petak sampling secara acak pada tiap-tiap petak transek untuk dijadikan sebagai unit sampling. Sampah makro pada 5 petak sampling terpilih diambil, dikeringkan, dan dibersihkan, Kemudian sampah dipilah menurut kategori. Sampah dihitung massanya dengan timbangan perjenis. Sampah dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam kantong sampah.

#### **Analisis Data**

##### 1. Massa dan jumlah sampah

Data massa dan jumlah sampah dianalisis menggunakan Pedoman Pemantauan Sampah Pantai KLHK (2017) yaitu dengan membandingkan massa (gram) dan jumlah (item) tiap jenis sampah makro tiap stasiun.

##### 2. Komposisi jenis sampah

Komposisi jenis sampah dihitung persentasenya, yaitu massa sampah tiap jenis dibagi keseluruhan sampah pada area sampling per stasiun penelitian, (Pedoman Pemantauan Sampah Pantai KLHK 2017).

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

##### 3. Kepadatan sampah

Penghitungan kepadatan sampah adalah jumlah sampah per jenis per m<sup>2</sup> untuk setiap stasiun, (Pedoman Pemantauan Sampah Pantai KLHK 2017).

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

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **1. Lokasi penelitian**

Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun sesuai karakteristik dan aktivitas masyarakat yang mendominasinya dengan koordinat, seperti tabel 1.

**Tabel 1.** Koordinat lokasi penelitian

Lokasi Penelitian	Koordinat
Stasiun 1	106° 10' 2,578" E - 1° 55' 12,889" S
Stasiun 2	106° 9' 55,864" E - 1° 55' 21,698" S
Stasiun 3	106° 9' 51,965" E - 1° 55' 30,821" S

**Tabel 2.** Pasang surut 10 Mei 2018 di stasiun pemantaun Sungailiat

Waktu	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00
Pasut (m)	0,96	0,82	0,71	0,62	0,54	0,49	0,50	0,60	0,77

Sumber: BOOST CENTRE, 2018

Stasiun 1 berada di sebelah utara pantai berupa daerah muara sungai kecil yang berdekatan dengan tegakan-tegakan mangrove. Hasil observasi langsung, didapatkan struktur substrat lahan didominasi pasir berlumpur, masih ada intrusi limbah aktivitas penambangan timah, serta adanya sedikit aktivitas wisata oleh pengunjung. Stasiun 2 terletak di tengah pesisir pantai atau ke arah selatan dari stasiun satu. Ada aktivitas masyarakat berupa penambangan timah pantai dan tambatan-tambatan perahu nelayan. Substrat pada stasiun ini tersusun dari pasir dengan butiran kasar untuk ke arah darat dan pasir berlumpur untuk ke arah laut. Stasiun 3 di titik paling selatan Pantai Mang Kalok sangat didominasi untuk aktivitas pariwisata yang sangat padat karena banyaknya pengunjung/wisatawan yang beraktivitas saat pengambilan data lapangan. Stasiun ini memiliki substrat berupa pasir putih halus yang digemari oleh wisatawan.

## 2. Jenis Sampah Laut

Sampah dikelompokkan menjadi sampah kayu dan sejenisnya sampah plastik, kaca, karet, kain, dan sampah jenis lainnya. Seluruh jenis sampah tersebut dapat ditemukan di setiap stasiun lokasi penelitian. Tabel 3 menginformasikan bahwa seluruh jenis sampah laut makro telah tersebar di Pantai Mang Kalok.

**Tabel 3.** Jenis-jenis sampah laut di Pantai Mang Kalok

Jenis	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Kayu dan sejenisnya	+	+	+
Plastik	+	+	+
Kaca	+	+	+
Karet	+	+	+
Kain	+	+	+
Logam	+	+	+
dan lain-lain	+	+	+

## 3. Kategori Sampah Laut

Sampah laut makro yang ditemukan di lokasi penelitian, dikelompokkan juga berdasarkan jenisnya untuk diinventarisasi kategorinya.

**Tabel 4.** Kategori sampah laut di Pantai Mang Kalok

Jenis	Kategori Sampah Laut
Kayu dan sejenisnya	Pecahan papan, kayu, tusuk gigi, arang, ranting, pelepah pohon, potongan tripleks
Plastik	Gelas minuman, botol minuman, sterofom, bungkus, kemassan, tali temali, kantong plastik, sedotan, sendok, karung, wadah makanan pipa, selang, pecahan drigen, jaring

Kaca	Potongan cermin, potongan kaca, beling, botol
Karet	Karet, karet gelang, kulit kabel, potongan sendal, sendal, potongan ban
Kain	Potongan kain, tali kain, tali sendal,
Logam	Material besi, potongan baja ringan, kelang, koin, baterai, perabotan, alat elektronik
dan lain-lain	Punting rokok, bungkus rokok, benda lainnya

#### 4. Massa, jumlah, komposisi jenis, dan kepadatan sampah laut

**Tabel 5.** Massa sampah laut makro di Pantai Mang Kalok

No	Jenis Sampah	Massa (gr)			Total
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	
1.	Kayu dan sejenisnya	609,4	694,7	2753,3	4.057,4
2.	Plastik	734,1	327,6	5484,1	6.545,8
3.	Kaca	194	92,4	1052,8	1.339,2
4.	Karet	159,2	83,8	502,6	745,6
5.	Kain	56,4	26,4	365,9	448,7
6.	Logam	274,2	156,5	382,9	813,6
7.	Sampah Lainnya	349,1	322,1	886,7	1.557,9

**Tabel 6.** Jumlah sampah laut makro di Pantai Mang Kalok

No	Jenis Sampah	Item (n)			Total
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	
1.	Kayu dan sejenisnya	82	89	146	317
2.	Plastik	178	153	315	646
3.	Kaca	61	34	118	213
4.	Karet	59	85	180	324
5.	Kain	32	18	149	199
6.	Logam	84	35	98	217
7.	Sampah Lainnya	148	144	198	490

**Tabel 7.** Komposisi jenis sampah laut makro di Pantai Mang Kalok

No	Jenis Sampah	Komposisi Jenis Sampah		
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1.	Kayu dan sejenisnya	25,6%	40,8%	26,16%
2.	Plastik	30,9%	19,2%	42,21%
3.	Kaca	8,2%	5,4%	8,64%
4.	Karet	6,7%	4,9%	4,81%
5.	Kain	2,4%	1,5%	2,89%
6.	Logam	11,5%	9,2%	5,25%
7.	Sampah Lainnya	14,7%	18,9%	10,05%

**Tabel 8.** Kepadatan sampah laut makro di Pantai Mang Kalok

No	Jenis Sampah	Kepadatan Sampah		
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1.	Kayu dan sejenisnya	16,4	17,8	29,2
2.	Plastik	35,6	30,6	63
3.	Kaca	12,2	6,8	23,6
4.	Karet	11,8	17	36
5.	Kain	6,4	3,6	29,8
6.	Logam	16,8	7	19,6
7.	Sampah Lainnya	29,6	28,8	39,6

### Pembahasan

Semua jenis sampah yaitu jenis organik (sampah kayu dan sejenisnya) dan sampah anorganik (sampah plastik, karet, kaca, logam, kain, dan jenis lainnya) ditemukan di lokasi penelitian. Sampah-sampah tersebut ditemukan dengan kategori yang beragam seperti sampah kemasan, perkakas, perlengkapan nelayan, perlengkapan penambangan, dan lain sebagainya. Pantai Mang Kalok merupakan daerah bekas penambangan timah dan berdekatan dengan lokasi penambangan timah darat, pantai, serta laut yang masih beroperasi. Daerah ini juga masih menjadi salah satu objek wisata yang ramai dikunjungi masyarakat (Utama dan Arthur 2019). Hal ini menyebabkan jenis sampah laut makro di pantai ini juga bervariasi dan memiliki ciri khas tertentu. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya sampah laut makro berupa bekas atau pecahan dari peralatan-peralatan yang biasa digunakan dalam aktivitas penambangan timah. Sampah tersebut berupa pecahan atau bagian dari pipa, selang, jerigen, dan sebagainya. Sampah-sampah bekas aktivitas penambangan timah tersebut berjenis plastik. Oleh karena itu, selain dari aktivitas wisata, aktivitas penambangan juga menjadi salah satu faktor timbulan sampah plastik di Pantai Mang Kalok.

Massa sampah laut makro di Pantai Mang Kalok secara keseluruhan didominasi oleh jenis plastik dengan 6.545,8 gr, kemudian sampah kayu dan sejenisnya 4.057,4 gr, sampah lainnya 1.557,9 gr, sampah kaca 1.339,2 gr, sampah logam 813,6 gr, sampah karet 745,6 gr, dan sampah kain 448,7 gr. Jumlah sampah plastik ditemukan terbanyak dengan 646 item, diikuti sampah jenis lainnya 490 item, sampah karet 324 item, sampah kayu dan sejenisnya 317 item, sampah logam 217 item, sampah kaca 213 sampah kain 199 item.

Sampah laut makro jenis plastik sangat mendominasi baik massa maupun jumlahnya di perairan Pantai Mang Kalok. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ningsih *et.al.*, (2020), massa total sampah laut yang dikumpulkan di Pulau Lae-Lae Kota Makassar pada tiga lokasi pengamatan sebanyak 65,64 Kg didominasi oleh sampah plastik dengan kategori plastik keras, plastik lunak, dan tali plastik. Pulau Lae-Lae yang memiliki substrat berpasir memiliki rata-rata massa sampah 21,88 Kg. Massa sampah tertinggi terdapat di stasiun penelitian yang berdekatan dengan Kota Makassar.

Menurut Kusumawati *et.al.*, (2018), analisis komposisi sampah laut sangat penting dilakukan untuk menambah ketersediaan data jenis-jenis sampah di laut. Meskipun jumlah sampah laut tidak berkurang bahkan meningkat serta memberikan efek semakin parah tiap tahunnya, namun riset terkait komposisi jenis sampah pesisir dan sampah laut belum banyak dilakukan.

Survei pendataan sampah laut yang telah dilakukan oleh NOAA (2016), menggolongkan sampah laut menjadi beberapa bagian secara garis besar yaitu jenis sampah plastik, jenis logam/metal, jenis karet, jenis kaca, jenis kayu, jenis pakaian dan jenis lain-lain. Adapun di antara jenis umum sampah tersebut dibedakan lagi berdasarkan bahan penyusun dari sampah yang didapatkan, seperti plastik botol, plastik keras, plastik kemasan, organik, kain, puntung rokok, kardus, kertas, tetrapak, karet, tali, popok, botol kaca, pipet, *styrofoam*, logam, dan lain-lain.

Berdasarkan data dalam penelitian ini, didapatkan hasil bahwa komposisi jenis sampah laut makro di Pantai Mang Kalok didominasi dari jenis plastik untuk stasiun 1 dengan persentase 30,9%, kayu dan sejenisnya pada stasiun 2 dengan angka 40,8%, dan stasiun 3 hingga mencapai nilai 42,2% untuk jenis plastik. Komposisi sampah plastik pada stasiun 3 merupakan nilai tertinggi dari semua jenis sampah di lokasi penelitian. Sedangkan untuk komposisi jenis sampah laut makro yang paling sedikit dijumpai adalah dari jenis kain dengan nilai hanya 2,4% pada stasiun 1, 1,5% pada stasiun 2, dan 2,8% pada stasiun 3. Persentase angka terendah untuk seluruh jenis sampah adalah jenis kain pada stasiun 2.

Sampah dari jenis plastik merupakan sampah yang paling banyak ditemukan di Pantai Mang Kalok. Sampah jenis kayu, jenis karet, jenis kaca, jenis logam, dan jenis lainnya ditemukan dalam presentasi yang tidak sebanyak sampah plastik. Jenis sampah kain dijumpai paling sedikit. Beberapa faktor yang mempengaruhinya selain pasang surut air laut, diantara lain yaitu tentu dampak dari adanya aktivitas pariwisata dan ekowisata yang belum ramah lingkungan. Pengaruh dari kegiatan penambangan timah di sekitar pesisir pantai juga diasumsikan sebagai penyebabnya. Berdasarkan observasi, Pantai Mang Kalok belum memiliki aturan baku terkait wisata yang ramah lingkungan. Belum ada penerapan sanksi bagi pengunjung dan wisatawan yang datang tanpa melakukan upaya penanganan dan pengelolaan sampah dengan baik. Oleh sebabnya sampah plastik ditemukan dalam persentase yang tinggi dibandingkan sampah lainnya. Namun pada stasiun 2 sampah kayu dan sejenisnya lebih mendominasi dari sampah plastik, hal ini dikarenakan stasiun 2 bukan merupakan titik pokok aktivitas pariwisata. Stasiun 2 merupakan tempat untuk menyandarkan perahu-perahu nelayan dan pemancing ikan serta aktivitas tambang. Tapi tetap saja dipengaruhi oleh sampah jenis plastik dan jenis lainnya dari aktivitas pariwisata di sekitarnya akibat sampah terbawa angin, gelombang, arus, dan faktor eksternal lainnya.

Menurut Kusumawati *et.al.*, (2018), Sampah plastik adalah sampah mudah mengapung, terbawa arus dan gelombang air laut. Sampah plastik umumnya ditemukan di banyak pesisir sehingga biasanya merupakan sampah jenis terbanyak yang dapat dijumpai diperairan. Said *dalam* Isman (2016) mengatakan jumlah dan kepadatan sampah laut dipengaruhi beberapa faktor seperti kondisi geografis, jumlah penduduk, keadaan iklim, jumlah industri, dan pola konsumsi masyarakat.

Komposisi sampah laut makro yang sering ditemukan adalah dari jenis sampah plastik yang dapat berjumlah hingga lebih dari 70% dari total sampah yang terakumulasi di pantai, permukaan laut dan dasar laut. jumlah sampah plastik juga terus mengalami peningkatan dari masa ke masa (Kusumawati *et.al.*, 2018).

Penelitian ini menganalisa sampah laut makro (*macro-debris*) yaitu dengan kisaran ukuran sampah  $>2,5$  cm -  $<1$  m. Selain ukuran tersebut, sampah tidak dijadikan sampel meskipun banyak dijumpai di lokasi penelitian. Adapun terkait analisa kepadatan sampah laut didapatkan dengan cara menghitung jumlah sebaran sampah terhadap luasan transek. Hasilnya adalah jenis plastik mempunyai kepadatan sampah terbanyak di semua



stasiun. Stasiun 1 dengan nilai 35,6 item/m<sup>2</sup>, stasiun 2 sebanyak 30,6 item/m<sup>2</sup>, dan 63 item/m<sup>2</sup> untuk stasiun 3. Nilai pada stasiun 3 menjadi angka kepadatan sampah yang paling tinggi dalam penelitian ini. Sedangkan kepadatan terendah pada stasiun 1 adalah jenis sampah kain dengan angka 6,4 item/m<sup>2</sup> dan 3,6 item/m<sup>2</sup> untuk stasiun 2. Sementara itu pada stasiun 3 nilai kepadatan paling rendah adalah jenis sampah logam yaitu 19,6 item/m<sup>2</sup>.

Sama halnya dengan komposisi jenis, sampah plastik mendominasi nilai kepadatan sebaran di Pantai Mang Kalok. Angka tertinggi adalah pada stasiun 3 yang merupakan lokasi utama aktivitas pariwisata. Pada titik ini dapat ditemukan sebanyak 63 sampah plastik untuk setiap meter per seginya. Kondisi demikian dipengaruhi karena aktivitas masyarakat yang datang berwisata atau berkunjung, kemudian meninggalkan sampah dengan cara tidak bertanggung jawab. Hal ini diduga juga akibat adanya pengaruh masyarakat yang menyebabkan terbawanya makro plastik ke perairan.

Zhukov (2017) menyatakan keadaan yang dinamis di daerah pesisir sangat mempengaruhi sebaran sampah pada tiap periode waktu. Isman (2016), dalam risetnya menyatakan pada saat pasang maupun surut sampah plastik ditemukan paling banyak di antara sampah jenis lainnya.

## KESIMPULAN

1. Semua jenis sampah laut makro dijumpai pada setiap stasiun di Pantai Mang Kalok. Sampah dari jenis organik berupa kayu dan sejenisnya, dari jenis anorganik berupa plastik, kaca, karet, logam, kain, dan jenis lainnya dengan kategori sampah yang bervariasi.
2. Massa dan jumlah sampah di Pantai Mang Kalok didominasi oleh plastik dengan 6.545,8 gr dan ditemukan 646 item. Massa sampah terbesar adalah plastik di stasiun 3 dengan nilai mencapai 5.484,1 gr. Jumlah sampah terbanyak juga dari jenis plastik dengan angka 315 item pada stasiun 3.
3. Komposisi jenis sampah tertinggi adalah jenis plastik dengan persentase 42,2% pada stasiun 3.
4. Kepadatan jenis sampah paling tinggi ditemukan di stasiun 3 dengan nilai 63 item/m<sup>2</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amos, Neolaka. 2008. *Kesadaran Lingkungan*. Jakarta: PT Rinika Cipta.
- Cauwenberghe, L.V., Claessens, M., Vandeghechule, M., B., Mees, J., and Janssen, C., R. 2013. Assessment of Marine Debris on The Belgian Continental Shelf. *Marine Pollution Bulletin*. 73:161-169.
- CSIRO. 2014. *Marine debris: Sources, Distribution and Fate of Plastic and Other Refuse – and Its Impact on Ocean and Coastal Wildlife*.
- Isman, Fajar Maulana. 2016. Identifikasi Sampah Laut di Kawasan Wisata Pantai Kota Makasar [Skripsi]. Prodi Ilmu Kelautan. Departemen Ilmu Kelautan. Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. *Pedoman Pemantauan Sampah Pantai*. Jakarta : Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Pesisir Dan Laut, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kusumawati, I., Setyowati M., Salena, I.Y. 2018. Identifikasi Komposisi Sampah Laut Di Pesisir Aceh Barat. *Jurnal Perikanan Tropis*. 5(1):78-93

- Ningsih, NW., Putra, A., Anggara, MR., Suriadin, H. 2020. Identifikasi Sampah Laut Berdasarkan Jenis dan Massa di Perairan Pulau Lae-Lae Kota Makassar. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 4(2):112-123
- NOAA. 2015. Turning the Tide on Trash. *A Learning Guide on Marine Debris*. NOAA PIFSC CRED.
- NOAA. 2016. Marine Debris Impacts on Coastal and Benthic Habitats. *NOAA Marine Debris Habitat Report*.
- Purwendro, S., Nurhidayat., 2006. *Mengolah Sampah untuk Pupuk Pestisida Organik*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Soemirat, S. 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Utama, M.A.U., dan Arthur, M.F. 2019. Analisis Produksi Serasah Mangrove di Pantai Mang Kalok Kabupaten Bangka. *Jurnal Enggano*. 4(1):1-11
- Zhukov, Andrey. 2017. *The Distribution, Abundance and Characteristics of Plastic Debris Along the Coast of Grândola, Portugal*. [Bachelor's Thesis] *Natural Resources Degree Programme in Sustainable Coastal Management*. Novia University of Applied Science. Portugal.