

IDENTIFIKASI JENIS SAMPAH LAUT (*MARINE DEBRIS*) PANTAI LENTERA MERAH KOTA BENGKULU PROVINSI BENGKULU

Yar Johan, Person Pesona Renta, Ali Muqsit, Dewi Purnama, Fahri Rizky, Leni Maryani, Pinsi Hiriman, Anggini Fuji Astuti, Trisela Yunisti

Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Sampah laut (*marine debris*) merupakan bahan padat yang sengaja atau tidak sengaja di tinggalkan dalam laut yang memiliki dampak mengancam kelangsungan dan keberlanjutan hidup biota laut. Penelitian mengenai sampah laut dilakukan pada daerah pesisir Pantai Lentera Merah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi sampah laut berdasarkan jenis dan ukuran, selain itu massa sampah laut juga diukur. Pengumpulan sampah laut dilakukan dalam sebuah transek yang dibentangkan mengikuti garis pantai pada saat surut terendah lalu dibagi menjadi 3 plot dengan ukuran 5×2 meter dengan pembagian 5 meter ke arah laut 5 meter ke arah darat. Sampah dikumpulkan pada periode sebagai data pendukung dalam faktor penyebaran sampah laut. Pengamatan vegetasi dilakukan guna melihat implikasi sampah laut terhadap tumbuhan pantai. Dari hasil penelitian menunjukkan Pantai Lentera Merah merupakan daerah yang paling banyak sampah dengan total item 956,666 gr. Jenis plastik juga merupakan sampah yang paling dominan didapatkan dari lokasi penelitian yang. Berdasarkan jenis ukuran sampah yang paling banyak ditemukan pada 2 stasiun berdasarkan ukuran adalah macro-debris (2.5 cm – 1 m).

Kata Kunci : *Sampah laut, Jenis sampah laut, Pantai Lentera Merah*

PENDAHULUAN

Sampah laut (*marine debris*) adalah padat persisten, yang sengaja atau tidak sengaja dibuang dan ditinggalkan di lingkungan laut. Pada perairan terdapat berbagai macam ukuran sampah yang ditemukan di garis pantai dan hal ini memiliki dampak atau mengancam kelangsungan dan keberlanjutan hidup biota laut (Opfer *et al.*, 2012 dalam Zulkarnaen, 2017).

Berbagai macam masalah muncul akibat adanya sampah laut (*marine debris*) seperti berkurangnya keindahan wilayah pesisir, menimbulkan berbagai macam penyakit, mempengaruhi jejaring makanan, berkurangnya produktivitas sumberdaya

ikan serta dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem di wilayah pesisir. Bila hal tersebut terjadi dan terus berlangsung, maka pengaruh terhadap rantai makanan, perekonomian dan kesehatan masyarakat di daerah tersebut tidak dapat dihindari (Citasari dkk, 2012).

Bahaya sampah laut di pantai lentera merah ini menimbulkan pencemaran di lingkungan di sekitar perairan mengakibatkan dampak yang sangat buruk dari aktivitas dari rumah tangga, nelayan, wisatawan, pedagang, industri, dan transportasi. Jenis sampah seperti plastik kemasan dan alat rumah tangga merupakan jenis yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dengan sifatnya yang sulit untuk

Volume 10 Nomor 1, April 2021

terdegradasi di alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi pembentuknya (Nguyen dan Schnitzer, 2009).

Berbagai ukuran sampah laut juga kita temukan di perairan laut termasuk di pantai, mulai dari ukuran yang besar (*megadebris dan macrodebris*) yang keduanya dapat menimbulkan resiko yang sangat berbahaya bagi kesehatan makhluk hidup secara langsung terutama bagi hewan laut seperti ikan, penyu, dan burung-burung dikarenakan salah konsumsi atau jeratan, yang ke semuanya ini dapat menyebabkan pendarahan internal dan bisul, serta penyumbatan saluran pernapasan dan pencermaran bahkan kematian bagi biota laut (Muti'ah dkk, 2019).

Pantai Lentera Merah merupakan suatu kawasan pesisir yang memiliki potensi sebagai penyumbang sampah, berdasarkan permasalahan tersebut dan belum adanya data dan informasi terkait sampah laut

(*marine debris*) di Pantai Lentera Merah Kota Bengkulu, Maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi jenis dan kepadatan sampah laut (*marine debris*) di Pantai Lentera Merah Kota Bengkulu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi sampah laut (*marine debris*) dan kepadatan relatif sampah laut (*marine debris*) di Pantai Lentera Merah Kota Bengkulu.

Manfaat penelitian ini adalah dapat dijadikan sebagai salah satu informasi untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam pengelolaan sampah di Pantai Lentera Merah Kota Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 – Januari 2020 di Pantai Lentera Merah Kota Bengkulu. Adapun alat dan bahan yang di gunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang di gunakan dalam penelitian

No	Alat	Kegunaan
1	ATK	Mencatat hasil data penelitian
2	Kamera	Dokumentasi
3	Laptop	Mengolah data
4	Penggaris	Mengukur panjang sampah
5	Roll Meter	Mengukur jarak plot antar stasiun
6	Pancang Kayu	Menandai setiap plot dan stasiun
7	<i>Global Possitioning System</i> (GPS)	Menentukan titik koordinat
9	Timbangan Digital	Mengukur berat sampah
10	Sampah	Objek utama penelitian
11	Kantong Plastik	Tempat penyimpan sampah

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* melalui observasi atau turun ke lapangan secara langsung untuk mendapatkan kuantitas dan komposisi sampah laut, laju pertambahan sampah laut (*marine debris*). Data sekunder berupa jumlah kapal, dan alat tangkap, pengelolaan sampah dan kondisi berkependudukan yang diperoleh dari instansi terkait, studi pustaka, laporan dan data pengukuran dari lembaga penelitian.

Data sampah diambil dengan metode transek garis (*line transect*) untuk mengetahui jenis dan kepadatan sampah. Terdapat 3 plot yaitu plot 1, plot 2, dan plot 3, masing-masing transek memiliki panjang 5 m dengan lebar 2 m. Transek 1 (0-5m), transek 2 (20-25) dan transek 3 (45-50). Sampah pada setiap transek dikumpulkan seluruhnya, dipilah berdasarkan jenis, jumlah dan berat. Menurut Lippiat *et al.*, (2013), pengamatan dilakukan pada saat air laut surut terendah di daerah intertidal, panjang pantai yang diamati 50 m. Pengambilan sampel sampah laut (*marine debris*) dilakukan berdasarkan luas area per transek. Menurut Walalangi (2012), semua sampah laut (*marine debris*) diambil dan dimasukkan ke dalam kantong plastik sampah yang berukuran besar.

Kepadatan dan kepadatan relatif sampah laut tersebut di analisis dengan persamaan sebagai berikut (Coe dan Rogers., 1997):

1. Kepadatan (jumlah potongan sampah)

$$= \frac{\text{jumlah potongan sampah dalam tiap kategori (item)}}{\text{Luas area (m}^2\text{)}}$$
2. Kepadatan (berat sampah)

$$= \frac{\text{berat potongan sampah dalam tiap kategori (gr)}}{\text{Luas area(m}^2\text{)}}$$
3. Kepadatan relatif (jumlah potongan sampah)

$$= \frac{\text{jumlah potongan sampah dalam tiap kategori (item)}}{\text{jumlah total potongan sampah semua kategori (item)}} \times 100\%$$
4. Kepadatan relatif (berat sampah)

$$= \frac{\text{berat potongan sampah dalam tiap kategori (gr)}}{\text{jumlah total potongan sampah semua kategori (gr)}} \times 100\%$$

Teknik pengambilan sampel pertambahan sampah laut (*marine debris*) berdasarkan plot pengamatan pada Stasiun 1 dan Stasiun 2 karena stasiun yang sama pada pengamatan sebelumnya, stasiun pengambilan sampah di tepi pantai dengan menggunakan transek garis (*line transect*). Waktu pengamatan dilakukan dengan interval 13 hari, pengambilan sampel dilakukan setiap 2 hari sekali dimulai tanggal 8 Agustus sampai tanggal 20 Agustus 2019. Sampah laut yang terdeposit diambil dan dipilah, kemudian dianalisis jumlah, jenis, bobot dan ukuran sampah laut (*marine debris*) (Eriksson *et al.*, 2013; Walalangi, 2012).

Sampah laut ditepi pantai adalah sampah yang terdeposit dipantai dan ekosistem mangrove karena terbawa arus atau ombak laut. Semua sampah laut dikumpulkan kedalam karung selanjutnya sampah disortir menurut jenis dan sesuai dengan lokasi yang telah ditentukan. Kemudian dianalisis jumlah potongan, jenis dan berat sampah laut tersebut (Hermawan, 2017).

Identifikasi jenis-jenis sampah yang ada, dilakukan observasi di lokasi penelitian dengan melihat secara visual dan mencatat berdasarkan jenisnya. Data sampah yang diambil terdiri dari jenis sampah laut (*marine debris*) organik dan anorganik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara geografis, Kota Bengkulu terletak pada koordinat $30^{\circ}45'$ – $30^{\circ}59'$ Lintang Selatan dan $102^{\circ}14'$ – $102^{\circ}22'$ Bujur Timur. Posisi geografis tersebut terletak di pantai bagian Barat Pulau Sumatera yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Wilayah Kota Bengkulu terdiri 9 (sembilan) Kecamatan yaitu Kecamatan Selebar, Kecamatan Kampung Melayu, Kecamatan Gading Cempaka, Kecamatan Ratu Agung, Kecamatan Ratu Samban, Kecamatan Teluk Segara, Kecamatan Sungai Serut, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kecamatan Sungai Rupa. Dengan Batasan wilayah Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Bengkulu Tengah, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Seluma, Sebelah Timur berbatasan Kabupaten Bengkulu Tengah, Sebelah Barat berbatasan Samudera Hindia.

Berdasarkan letak geografisnya Pantai Lentera Merah terletak di sebelah Selatan dan Timur yang berbatasan dengan Kabupaten Seluma, kemudian di sisi Utara berbatasan dengan kabupaten Bengkulu Tengah, sedangkan di sisi Barat Kota Bengkulu berbatasan langsung dengan Samudera Hindia (BPS Kota Bengkulu, 2019).

Jumlah Penduduk Kota Bengkulu hasil Sensus Penduduk 2010 Berjumlah 308.544 jiwa yang terdiri atas 155.288 jiwa laki-laki dan 153.256 jiwa perempuan dengan angka Seks Rasio sebesar 101. Penduduk Kota Bengkulu masih bertumpu di Kecamatan Gading Cempaka yang memiliki jumlah penduduk 78.767 jiwa (25.53% Dari Populasi Kota Bengkulu) dan Kecamatan Sungai Serut memiliki jumlah penduduk terkecil di Kota Bengkulu dengan jumlah penduduk 21.981 jiwa (7.12% Dari Populasi Kota Bengkulu).

Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Bengkulu (LPP) Kota Bengkulu dari tahun 2000-2010 tercatat sebesar 2,90 persen. Dengan Luas wilayah Kota Bengkulu $144,52 \text{ km}^2$ yang dihuni 308.544 orang maka kepadatannya adalah 2.135 orang per kilometer persegi. Masyarakat Kota Bengkulu hampir 95% memeluk Agama Islam, 4% Kristen dan Katolik, Dan Agama yang lainnya hanya 1 persen.

Provinsi Bengkulu berada di daerah pantai dan pesisir Barat Provinsi Bengkulu, sehingga suhu udara lebih panas dari pada daerah pedalaman dan pegunungan. Suhu rata-rata daerah pesisir 26°C , sedangkan suhu udara terpanas (maksimum) pernah tercatat 36° - 37°C . Daerah pantai Barat beriklim tropis. Suhu udara yang terendah yang pernah tercatat adalah 10°C , di daerah ini pada hakikatnya dipengaruhi oleh angin musim dan angin passat tenggara. Angin musim Barat laut yang berembus antara bulan Desember sampai dengan bulan Maret menurunkan hujan di daerah bagian barat (BAPPEDA, 2013).

Pada musim hujan (musim Barat Laut) sering terjadi cuaca buruk terutama di laut. Kecepatan rata-rata sampai dengan 10 km/jam. Pada cuaca buruk kecepatan angin mencapai 40 sampai dengan 60 km/jam. Antara bulan Mei sampai dengan Oktober di daerah pegunungan seperti puncak gunung Lumut, bertiup angin yang kuat ke arah Barat dan Barat Daya (BPS Kota Bengkulu, 2019).

Jenis Sampah Laut (marine debris) di Pantai Lentera Merah

Berdasarkan pengamatan di Pantai Lentera Merah jenis sampah laut (*marine debris*) Stasiun 2 Kayu dan Keturunanya dilihat (Tabel 2), di setiap dua Stasiun jenis sampah hanya ditemukan pada Stasiun 1.

Tabel 2. Jenis-jenis sampah organik setiap stasiun

Jenis Sampah	Stasiun 1	Stasiun 2
Organik		
Kayu dan Keturunanya	+	+

Jenis sampah pada Stasiun 2 yang paling banyak ditemukan adalah sampah kayu hal ini diduga sampah kayu tersebut terbawa dari hulu perairan dan bermuara kelaut hal ini tidak jauh berbeda dengan (Subekti, 2017) yang menyatakan pada musim penghujan, sampah akan masuk ke

badan air sehingga debit air sungai bertambah, kondisi ini mengakibatkan hanyutnya sampah. Berdasarkan pengamatan di pantai lentera merah jenis sampah laut (*marine debris*) di Stasiun 1 dan Stasiun 2 yaitu bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis-jenis sampah anorganik setiap stasiun.

Jenis Sampah	Stasiun 1	Stasiun 2
Anorganik		
Plastik	+	+
Karet	-	+
Dan Lain-lain	-	+

Sampah yang paling banyak ditemukan adalah sampah plastik, diduga sampah ini berasal dari buangan manusia yang sengaja atau tidak sengaja dibuang atau di tinggalkan di dalam lingkungan laut hal ini tidak jauh berbeda dengan

(Tuhumury, 2011) dimana Jenis-jenis sampah yang teridentifikasi di Pantai Lentera Merah yaitu plastik, karet, dan kertas.

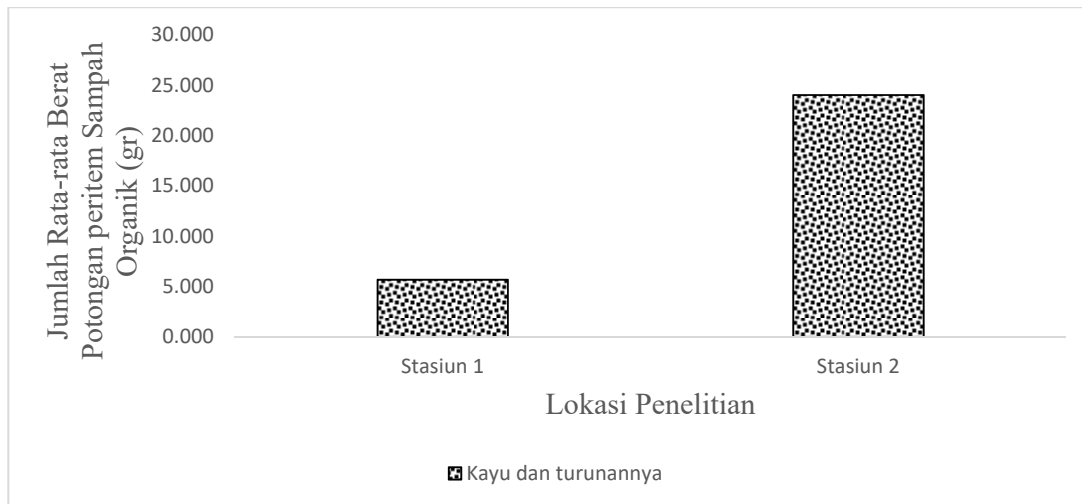
Jumlah Potongan dan Berat Item

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jumlah potongan rata-rata item sampah laut (*marine debris*) pada lokasi penelitian di dapatkan nilai tertinggi berupa sampah kayu dan keturunanya dengan nilai 13,333 item dan nilai terendah dengan nilai

4,667 item (Gambar 1 dan Gambar 2), sedangkan berdasarkan berat potongan sampah organik di dapatkan nilai tertinggi berupa sampah kayu dan keturunanya dengan nilai tertinggi 721,000 gr dan nilai terendah adalah 170,333 gr untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah rata-rata potongan sampah organik

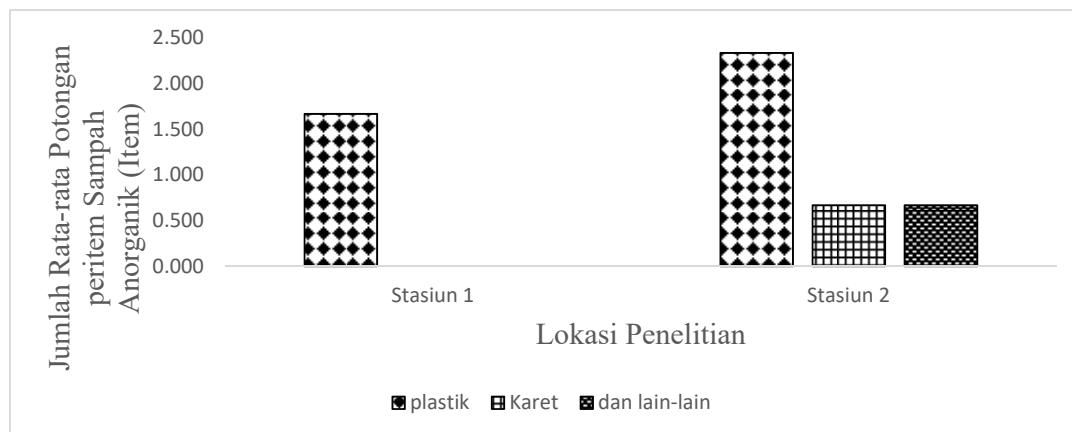


Gambar 2. Jumlah rata-rata berat potongan sampah organik

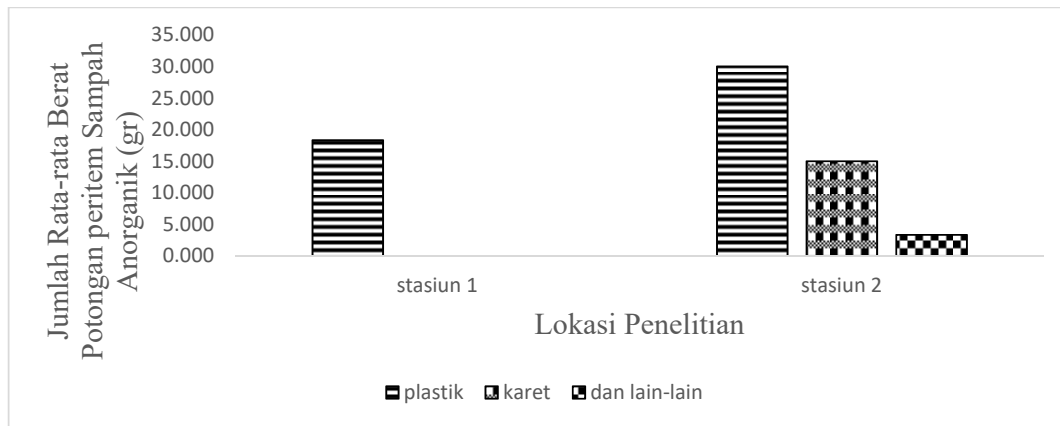
Besarnya jumlah potongan sampah dan nilai berat sampah didasarkan pada penelitian yang didominasi oleh sampah kayu dikarenakan sampah kayu terletak didekat perairan pelabuhan pulau Baa sehingga kayu-kayu yang berada di berdekatan arah tower Lentera Merah ke perairan ke laut, hal ini tidak jauh berbeda dengan.

Jumlah Potongan Anorganik

Berdasarkan hasil penelitian jumlah dan berat potongan anorganik di setiap Stasiun ditemukan hal ini dikarenakan Stasiun 1 yang terletak didekat rumah penduduk dan kemudian Stasiun 2 adanya aktivitas nelayan dan pengunjung wisata, diduga sampah dibersihkan oleh masyarakat yang berjualan disana, dan pada saat pengambilan sampah laut (*marine debris*) sudah terlebih dahulu dibersihkan oleh para nelayan (Gambar 3 dan Gambar 4).



Gambar 3. Jumlah Rata-rata Potongan Peritem Sampah Anorganik



Gambar 4. Jumlah Rata-rata Berat Potongan Peritem Sampah Anorganik

Komposisi dan Kepadatan Sampah Laut

Sampah laut di Pantai Lentera Merah berasal dari sampah mengapung yang terbawa arus laut. Sampah laut tersebut terbawa dari pantai yang dilewati arus laut saat musim barat. Pola arus dan angin tersebut membawa material sampah yang mengapung menuju Pantai Lentera Merah. Jenis sampah yang terdeposit bukan dari buangan sampah domestik, hal ini terlihat dari jenis sampah organik yang padat dan ringan. Jika terdapat buangan sampah domestik maka terjadi penumpukan di beberapa titik, sedangkan sampah laut tersebut merata di sepanjang pesisir barat Pantai Lentera Merah.

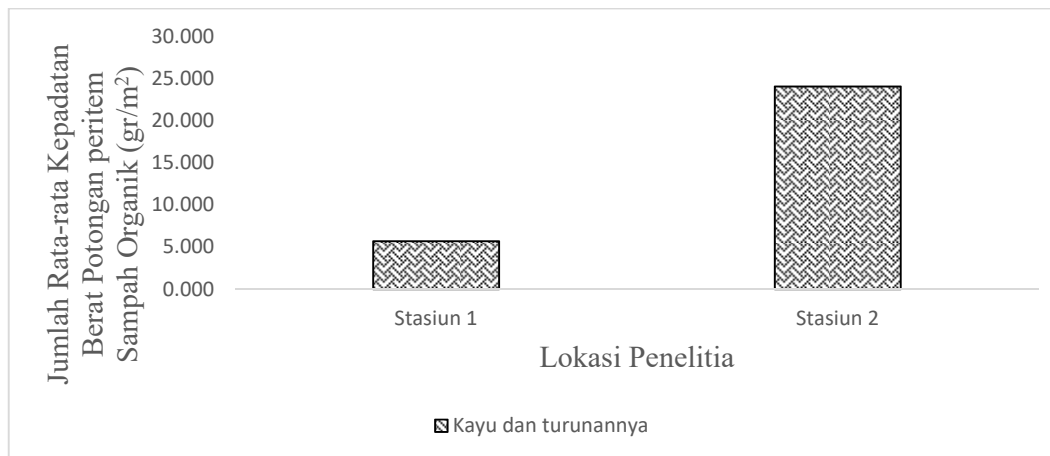
Sampah laut terdiri dari sampah padat yang memiliki massa jenis lebih kecil daripada air laut, sehingga mengapung mengikuti arus laut. Sampah laut terdiri dari berbagai macam jenis sampah, untuk mempermudah pengamatan dan analisis maka dipilah menurut komposisinya yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik terdiri dari kayu, dan keturunannya. Data diamati jumlahnya karena sampah laut yang telah dihitung, sehingga hanya dilakukan pengukuran berat.

Kepadatan Potongan dan Berat Organik

Kepadatan sampah organik menurut jumlah potongan pada (Gambar 5) tertinggi pada stasiun 2 yang didominasi oleh sampah kayu. Stasiun 2 merupakan muara yang landai dikelilingi oleh dinding penahan abrasi (*seawall*), sampah laut tidak dapat terdeposit di dinding penahan abrasi sehingga terkumpul di titik stasiun 2 yang merupakan perairan samudera hindia. Kepadatan sampah organik menurut berat pada (Gambar 8) menunjukkan nilai tertinggi pada stasiun 2 dengan nilai tertinggi dari sampah kayu, kayu di stasiun 2 didominasi oleh kayu besar. Arus air laut di bagian selatan Pantai Lentera Merah cenderung lebih kencang daripada arus di daerah utara, sehingga sampah laut di stasiun 2 lebih banyak dan 8 berukuran lebih besar karena dibawa oleh arus yang lebih kuat. Rata-rata kepadatan sampah organik menurut adalah jumlah potongan adalah sampah laut yang paling tertinggi kayu 24 gr serta sampah laut paling terendah 5,677 gr untuk lebih jelas bisa dilihat.



Gambar 5. Jumlah Rata-rata Kepadatan Potongan Peritem Sampah Organik

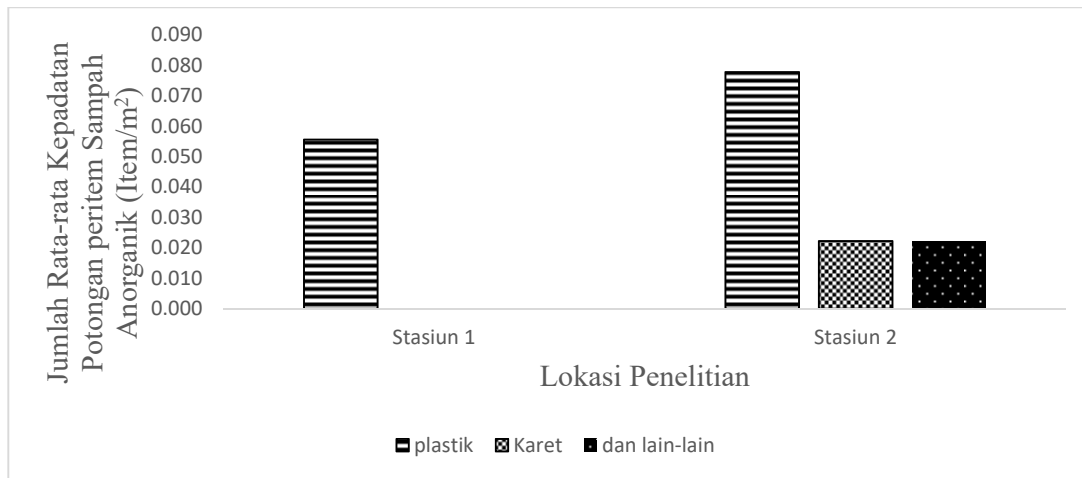


Gambar 6. Jumlah Rata-rata Kepadatan Berat Potongan Peritem Sampah Organik

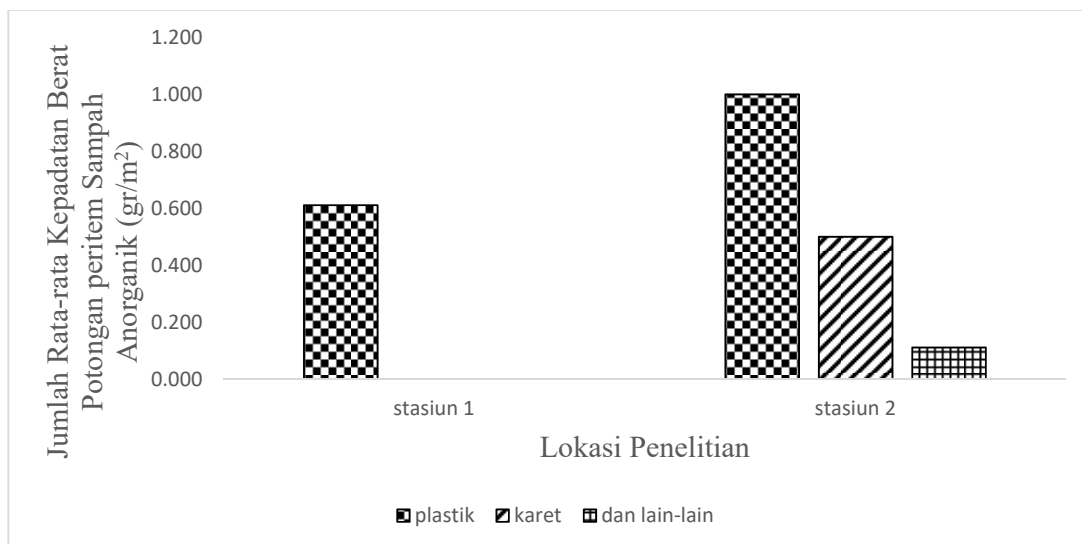
Berdasarkan penelitian rata-rata kepadatan menurut jumlah potongan dan rata-rata kepadatan menurut berat sampah didasarkan pada penelitian yang didominasi sampah kayu, kelapa, karang mati, dan batang di karenakan Stasiun 2 ini berdekatan dengan perairan Pulau Baii di pusat Menara Lentera Merah, dan sampah di perairan pulau bai ini berasal dari aktivitas para manusia atau pengunjung wisata yang pada membuang sampah di sembarang tempat hal ini bertolak belakang dengan (Hermawan, 2017) Sampah berdasarkan yang menyatuhkan kepadatan potongan dan kepadatan berat anorganik didominasi oleh plastik dan karet sangat dominasi.

Kepadatan Potongan dan Berat Anorganik

Berdasarkan hasil penelitian kepadatan potongan dan berat potongan anorganik di setiap stasiun ditemukan hal ini dikarenakan Stasiun 1 yang terletak di pemukiman penduduk dan Stasiun 2 adanya aktivitas nelayan dan pengunjung wisata, diduga sampah sering dibersihkan oleh masyarakat yang berjualan disana, dan pada saat pengambilan sampah laut (*marine debris*) sudah terlebih dahulu dibersihkan oleh para nelayan hal ini bertolak belakang dengan (Walalangi, 2012) yang menyatakan bahwa kepadatan potongan dan berat potongan yang tertinggi yaitu sampah anorganik seperti plastik, karet, dan lain-lain (Gambar 7 dan Gambar 8).



Gambar 7. Jumlah Rata-rata Kepadatan Potongan Peritem Sampah Anorganik

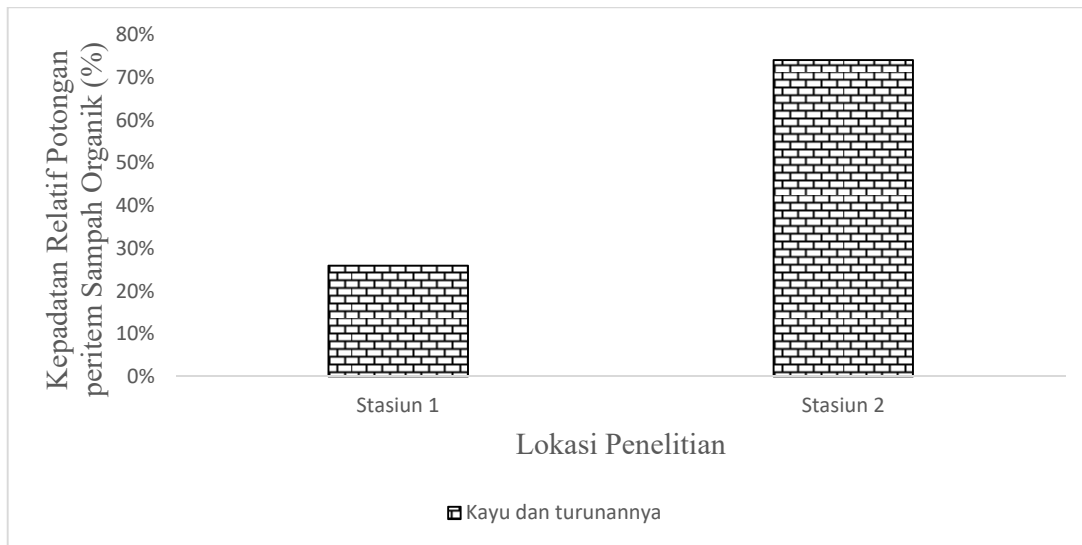


Gambar 8. Jumlah Rata-rata Kepadatan Berat Potongan Peritem Sampah Anorganik

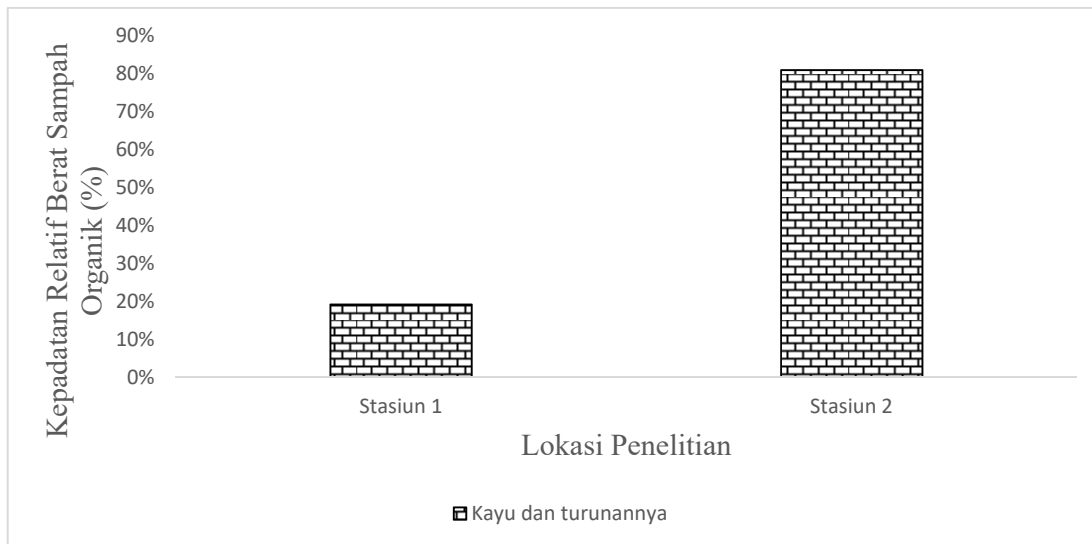
Kepadatan dan Berat Relatif Sampah Laut (*marine debris*)

Berdasarkan data kepadatan relatif sampah laut di bagi menjadi 2 kategori sampah laut organik dan anorganik yang terdapat pada (Gambar 9 dan Gambar 10). Sampah laut berdasarkan jumlah potongan (item) banyak didominasi sampah organik

seperti kayu dan keturunannya, yang mana presentase tertinggi adalah kayu dan keturunannya 100%, berdasarkan berat relatif masih di dominasi oleh kayu yang mana nilai tertinggi pada berat relatif yaitu kayu 100% untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 9 dan Gambar 10.



Gambar 9. Kepadatan Relatif Potongan Peritem Sampah Organik



Gambar 10. Kepadatan Relatif Berat Potongan Sampah Organik

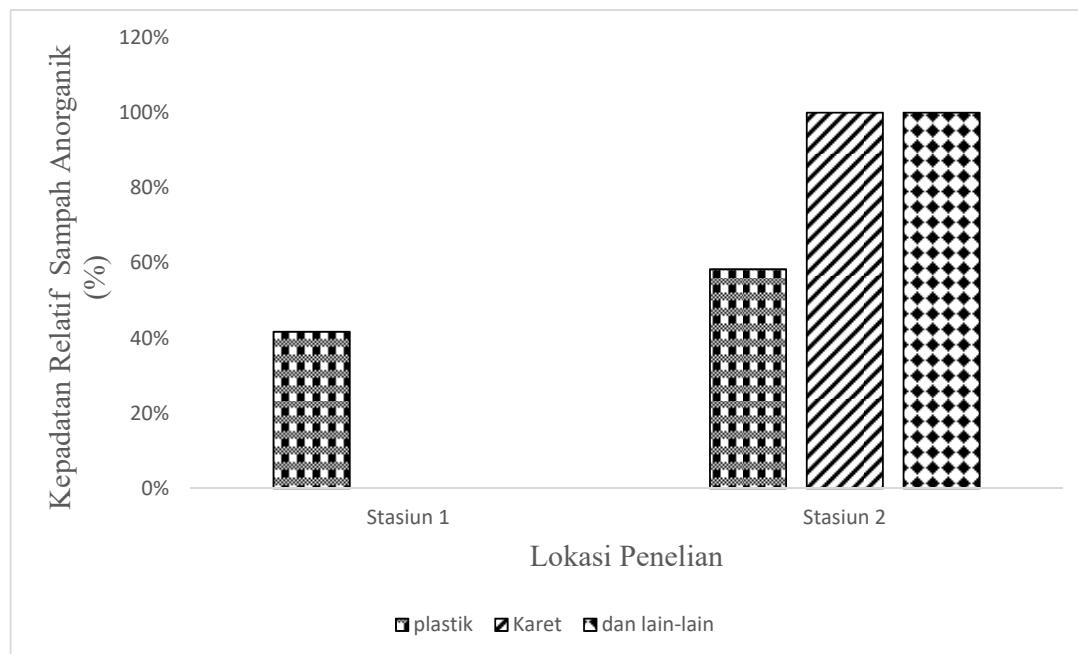
Besarnya kepadatan relatif menurut jumlah potongan sampah dan nilai kepadatan menurut berat sampah didasarkan pada penelitian yang didominasi sampah kayu dimana Stasiun 2 ini terletak di perairan pulau bali hal ini bertolak belakang dengan (Djaguna, 2019) tentang kepadatan sampah di perairan pulau bali menyatakan sampah kayu merupakan tipe sampah laut dominan.

Kepadatan dan Berat Relatif Sampah Laut Anorganik (*marine debris*)

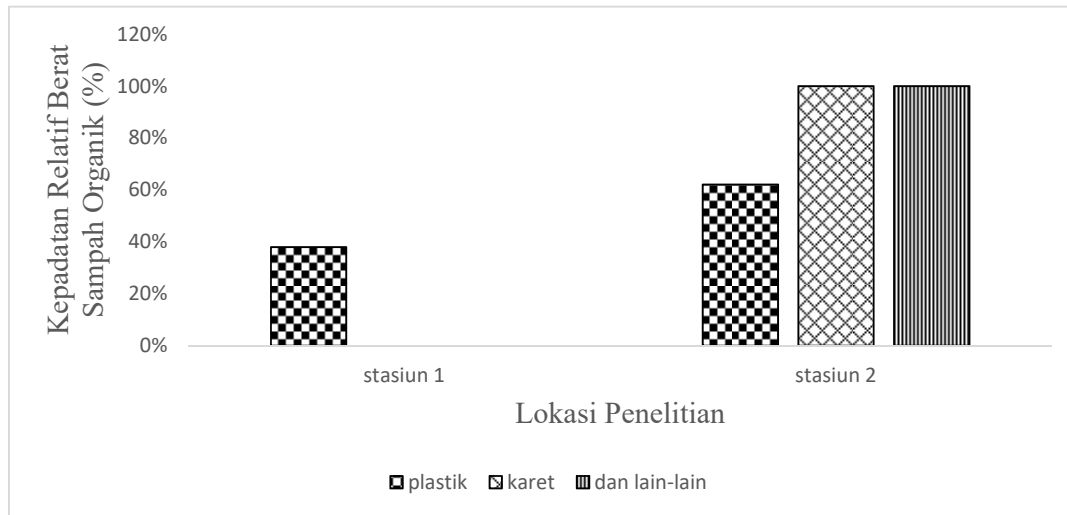
Kepadatan relatif berat sampah anorganik tertinggi adalah kayu, dominasi kayu mendominasi di Stasiun 1 dan Stasiun 2 (Gambar 11 dan Gambar12) diduga sampah kayu berasal dari aktivitas masyarakat dan kebiasaan masyarakat yang cenderung membuang sampah sembarangan. Wardhana (2001) menyatakan bahwa manusia selama ini memandang sungai dan

laut sebagai tempat yang cocok untuk pemembuangan sampah yang merupakan hasil akhir dari aktivitas manusia itu sendiri, karena manusia seringkali beranggapan bahwa sungai dan laut adalah tempat yang luas dan mempunyai kemampuan untuk menampung berbagai macam sampah tersebut. Pada kepadatan relatif anorganik, dominasi plastik hanya di Stasiun 2. Hal ini diduga karena pada Stasiun 2 jarang adanya sampah yang ditemukan, namun ketika ada sampah yang ditemukan yaitu plastik, penyebab plastik lebih dominan dikarenakan lokasi yang stasiun yang masih kuat dipengaruhi oleh pasang surut laut sehingga diduga sampah plastik berasal dari luar stasiun. Brunner (2014) menyatakan

bahwa besarnya gelombang yang terjadi di perairan dapat menimbulkan pengadukan, sehingga sampah yang terdapat didasar perairan akan terangkat ke permukaan sehingga akan membentuk akumulasi sampah pada suatu daerah/kawasan, sampah laut anorganik banyak ditemukan di lokasi penelitian disebabkan adanya 3 kategori karena banyaknya aktivitas masyarakat yang bermukim disana, aktivitas nelayan dan adanya tempat ekowisata, ini sesuai dengan teori Jambeck *et al.*, (2015) Peningkatan sampah laut di wilayah pesisir pada umumnya disebabkan oleh aktifitas antropogenik ragam jenis sampah tersebut.



Gambar 11. Kepadatan Relatif Sampah Anorganik



Gambar 12. Kepadatan Relatif Berat Sampah Anorganik

Besarnya kepadatan relatif menurut jumlah potongan sampah dan nilai kepadatan menurut berat sampah laut anorganik didasarkan pada penelitian yang didominasi sampah plastik dimana Stasiun 2 ini terletak di perairan pulau bali hal ini bertolak belakang dengan tentang kepadatan sampah di perairan pulau bali menyatakan sampah plastik merupakan tipe sampah laut dominan. Bentuk botol plastik yang memiliki ruang udara yang besar membuatnya dapat mengapung sangat lama. Gelas plastik sangat ringan dan kuat sehingga mampu mengapung sangat lama dan terbawa arus laut. Tali dan jaring ikan adalah sisa alat tangkap nelayan yang sengaja dibuang atau rusak, sehingga hanyut terbawa arus laut dan terdeposit di Pantai Lentera Merah. Bahan utama tali dan jaring tersebut adalah plastik dengan kualitas dan desain mampu bertahan di air selama mungkin untuk menjamin kualitas tali dan jaring ikan tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Jenis sampah laut yang pada umumnya ditemukan pada lokasi penelitian di Pantai Lentera Merah Kota Bengkulu berupa sampah plastik, karet, dan kayu. Namun, jenis sampah yang paling banyak adalah sampah Kayu. Jumlah sampah yang dikumpulkan di sembilan transek

pengamatan sebanyak 4 jenis/item dengan jumlah total 956,666 gr. Hasil penelitian menunjukkan bahwa plastik debris ditemukan dalam jumlah terbesar diikuti oleh karet, kertas dan logam. Faktor utama penyebab kelimpahan sampah laut di Pantai Lentera Merah adalah aktivitas penduduk atau pengunjung wisata yang menunjukkan bahwa sumber-sumber berbasis lahan menyediakan input utama untuk pembuangan kayu di pantai tersebut.

Penelitian mengenai identifikasi jenis sampah laut yang terdapat pada wisata Pantai Kota Bengkulu khususnya Pantai Lentera Merah sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dampak secara fisiologis terhadap organisme yang terdapat di ekosistem dengan pemaparan sampah secara langsung. Serta, perlu adanya keterlibatan pihak terkait serta pengelola wisata untuk menanggulangi banyaknya sampah yang berada di kawasan Pantai Kota Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Assuyuti, Y. M. Zikrillah, R. B. Tanzil, M. A. Banata A. dan Utami, P.2018. *Distribusi dan Jenis Sampah Laut serta Hubungannya terhadap Ekosistem Terumbu Karang Pulau Pramuka, Panggang, Air, dan*

- Kotok Besar*. di Kepulauan Seribu Jakarta. 35(2) : 91-102.
- [BAPPEDA] Badan Perencanaan Daerah. 2013. Rencana Strategis Bappeda Kota Bengkulu 2013-2018. Pemerintahan Kota Bengkulu.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Kota Bengkulu dalam Angka 2019. Badan Pusat Statistik. Kota Bengkulu.
- Brunner, K. 2014. Effect of Wind and Wave-Driven Mixing on Subsurface Plastic Marine Debris Concentration. Thesis. University of Delaware
- 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*. 7(3):161-169.
- Citasari, N. Nur I. O. dan Nuril A. 2012. *Analisis Laju Timbunan dan Komposisi Sampah di Permukiman Pesisir Kenjeran Surabaya. Prodi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan*. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya Kampus C, Jalan Mulyorejo, Surabaya 60115, Jawa Timur, Indonesia. 2(6) : 83–85.
- Coe, J. M. and Rogers, D. B. 1997. *Marine Debris: Sources, Impact, and Solutions*. Spinger-Verlag New York.
- [CSIRO] Ocean and Atmosphere Flaship 2014. *Marine Debris sources, distribution and fate of plastic and other refuse – and its impact on ocean and coastal wildlife*. www.csiro.au/marine-debris diakses pada pukul 21.38 Wita, tanggal 3 Agustus 2016.
- Djaguna, A. Pelle, W. E. Schanduw, J. N. W. Hermanto, W. K. Rumampuk, N. D. C. dan Angangi, E. L. 2019. Identifikasi Sampah Laut di Pantai Tongkaina dan Talawaan Bajo. *Jurnal Pesisir Laut dan Tropis*. 7(3) : 174-182.
- Eriksson, C. Burton, H. Fitch, S. Schulz, M. and Hoff, J. V. D. 2013. Daily Accumulation Rates of *Marine Debris* on sub-Antarctic Island Beaches. *Jurnal Marine Pollution Bulletin*, 66(2):199-208.
- Hermawan, R. 2017. *Analisis Jenis dan Bobot Sampah Laut di Pesisir Barat Pulau Selayar Sulawesi Selatan*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Jambeck, R. J. Roland, G. Chris, W. Theodore, R. S. Miriam, P. Anthony, A. Ramani N and Kara, L. 2015. Plastic Was Inputs From Land Into The Ocean. *Journal.Science*.
- Lippiat, S. Opfer, S. and Arthur, C. 2013. *Marine Debris and Monitoring Assesment*. NOAA.
- Mandasari, M. A. R. 2014. Hubungan Kondisi Padang Lamun dengan Sampah Laut di Pulau Barranglompo. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Muti'ah. Siahah, J. dan Supriadi. 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.
- Nguyen, U. N. dan Schnitzer, H. 2009. Sustainable Solution for Solid Waste Management in Southeast Asian Country. *Waste Management*. 29 (2009):1982-1995.
- [NOAA] National Oceanic and Atmospheric Administration. 2013. Programmatic Environmental Assessment (PEA) for the NOAA *Marine*

- Debris Program (MDP)*. Maryland (US): NOAA. 168 p.
- [NOAA] National Oceanic and Atmospheric Administration 2015. *Turning The Tide On Trash. A Learning Guide On Marine Debris*. NOAA PIFSC CRED.
- [NOAA] National Oceanic and Atmospheric Administration 2016. *Marine Debris Impacts on Coastal and Benthic Habitats*. NOAA Marine Debris Habitat Report.
- Renwarin, A. Rogi, O. A. H. dan Sela, R. L. E. 2002. Studi Identifikasi Sistem Pengelolaan Sampah Permukiman Di Wilayah Pesisir Kota Manado. *Jurnal. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota*, Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Ribic, C. A., T. R. Dixon, et al. (1992). *Marine debris survey manual*. National Marine Fisheries Service's Marine Entanglement Research Program (MERP). U. S. National Oceanic and Atmospheric Administration Technical Report NMFS-108. 94 p.
- Ryan PG. 1988. Intraspecific variation in plastic ingestion by seabird and the flux of plastic through seabird populations. *The Condor*. The Cooper Ornithological Society 90: 446-452.
- Subekti, S. 2017 *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat*. *Jurnal Teknik lingkungan*. 2(1) 24-30.
- Tangdesu, T. R. C. 2018. Identifikasi Sampah Laut di Muara Sungai Biringkassi dan Wilayah Pesisir dan Sekitarnya di Kabupaten Takalar. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hassanuddin. Makassar
- Tuhumury, N. Chr., J. W. Tuahatu., S. Gaspersz. 2011. Waste Charges on River of Waitomu. *Prodising Internasional Seminar of Postgraduate Indonesia Forum*. Postgraduate Pattimura University and Forum Pimpinan Pascasarjana Indonesia.
- Walalangi, J. 2012. Analisis Komposisi Sampah Organik dan anorganik serta Dampak terhadap Lingkungan Pesisir Kota Palu Sulawesi Tengah. [*Tesis*]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wardhana W. A. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Penerbit Andi. Jogyakarta.
- Zulkarnaen, A. 2017. Identifikasi Sampah Laut (*Marine Debris*) di Pantai Budia Kecamatan Galesong, Pantai Karama Kecamatan Galesong Utara, dan Pantai Mandi Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin. Makassar