

KOMPOSISI DAN KEPADATAN JENIS SAMPAH PANTAI DI DESA KRANJI DAN WERU KECAMATAN PACIRAN KABUPATEN LAMONGAN

COMPOSITION AND DENSITY OF BEACH WASTE IN KRANJI AND WERU VILLAGES, PACIRAN SUB-DISTRICT, LAMONGAN DISTRICT

Agus Fadli Rokhman Attamimi ¹⁾, Ratna Djuniwati Lisminingsih ²⁾, Husain Latuconsina ³⁾
Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Indonesia
Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Islamic University of Malang, Indonesia

ABSTRAK

Komposisi dan kepadatan sampah pantai dapat berbeda di setiap daerah pesisir. Penelitian telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui komposisi dan kepadatan sampah di daerah pesisir desa Kranji dan Weru Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan pada bulan Januari sampai bulan Juni 2022. Data penelitian didapatkan melalui observasi lapang menggunakan transek garis sebanyak 6 transek dengan panjang transek 10 m, jarak antar transek 20 m dan masing masing transek terdiri atas 3 plot dengan luas 1m X 1m² per plot dan jarak antar plot 3 m. Parameter yang digunakan adalah kepadatan mutlak jenis sampah, kepadatan mutlak berat sampah, kepadatan relatif potongan sampah dan kepadatan relatif berat sampah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis sampah pantai yang ditemukan di desa Kranji dan desa Weru kecamatan Paciran kabupaten Lamongan adalah plastik, karet, kayu dan logam. Total item sampah di desa Kranji 973 item dan berat 1410,3 gram, di desa Weru ditemukan 775 item dengan berat 1650,9 gram. Sampah plastik mendominasi jenis sampah yang ditemukan di pantai desa Kranji maupun di desa Weru. Kepadatan mutlak jenis sampah plastik di desa Kranji 49,0 item/m² dan desa Weru 39,89 item/m². Kepadatan mutlak berat sampah plastik di desa Kranji sebesar 38,93 gram/m² dan di desa Weru 45,62/m². Kepadatan relatif jumlah potongan sampah plastik di desa Kranji 91,06 % dan di desa Weru 92,65 %. Kepadatan relatif berat potongan sampah plastik di desa Kranji sebesar 49,70 % dan di desa Weru 49,74 %.

Kata kunci: Sampah pantai, komposisi, kepadatan, jenis sampah, sampah plastik

ABSTRACT

The composition and density of beach trash can be different in each coastal area. This research was conducted with the aim of knowing the composition and density of waste in the coastal areas of Kranji and Weru villages, Paciran subdistrict, Lamongan regency. This research is a qualitative descriptive study conducted from January to June 2022. The research data was obtained through field observations using line transects of 6 transects with a transect length of 10 m, the distance between transects is 20 m and each transect consists of 3 plots with an area of 1 m X 1m² per plot and the distance between plots is 3 m. The parameters used are absolute density of waste types, absolute density of waste weight, relative density of waste pieces and relative density of waste weight. The results showed that the types of beach waste found in Kranji village and Weru village, Paciran sub-district, Lamongan district were plastic, rubber, wood and metal. The total waste items in Kranji village were 973 items and weighed 1410.3 grams, in Weru village 775 items were found weighing 1650.9 grams. Plastic waste dominates the type of waste found on the beach in Kranji village and in Weru village. The absolute density of types of plastic waste in Kranji village is 49.0 items/m² and Weru village is 39.89 items/m². The absolute density of plastic waste in Kranji village is 38.93 gram/m² and in Weru village is 45.62/m². The relative density of the number of pieces of plastic waste in Kranji village is 91.06% and in Weru village is 92.65%. The relative density of pieces of plastic waste in Kranji village is 49.70% and in Weru village is 49.74%.

Keywords: Beach trash, composition, density, type of waste, plastic waste.

Email Korespondensi : 21601061028@unisma.ac.id

Diterima : 6 Februari 2023

Direvisi : 10 Februari 2023

Disetujui : 20 Februari 2023

Pendahuluan

Sampah adalah hasil sisa dari produk atau sesuatu yang dihasilkan dari sisa-sisa penggunaan yang manfaatnya lebih kecil dari pada produk yang digunakan oleh penggunanya, sehingga hasil dari sisa ini dibuang atau tidak digunakan kembali [1] Adanya pertumbuhan penduduk, peningkatan aktivitas produksi, aktivitas penduduk yang menghasilkan sampah seperti kertas, karton, plastik, tekstil bahkan sampah taman, logam, kaca, barang bekas, barang bekas rumah tangga. barang, berbahaya. limbah dan sebagainya menimbulkan masalah lingkungan [2].

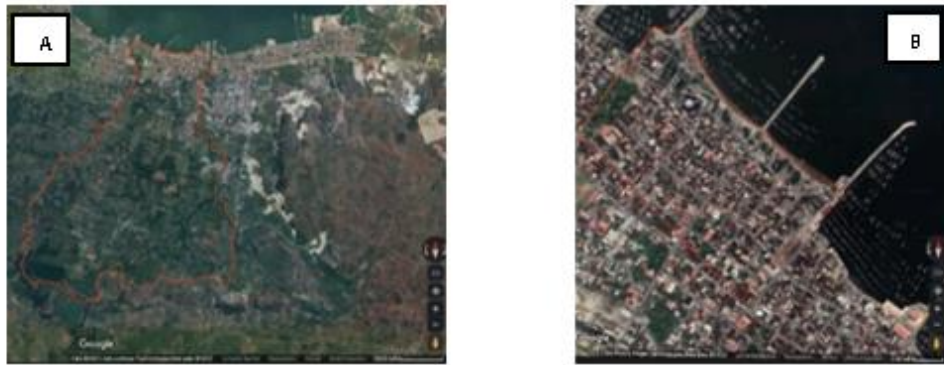
Sampah terdapat dimana mana, termasuk di laut. Sampah laut adalah setiap benda yang berada di permukaan laut, di laut dan di pantai sebagai akibat dari aktivitas manusia [3]. Sampah laut dapat berupa semua jenis sampah, baik yang berasal dari darat, saluran air, pesisir maupun sampah yang terdampar dari kegiatan di laut. Sampah laut ini mengandung komponen *biodegradable* dan *non-biodegradable*, sedangkan sampah laut ini dapat ditemukan di semua habitat laut, bahkan di daerah terpencil. Wilayah pantai meliputi daratan itu sendiri, baik yang terendam air, dipengaruhi oleh fitur laut seperti pasang surut, angin laut dan rembesan air, sedangkan aktivitas manusia terjadi di daratan dan di laut [4]. Hal ini menimbulkan tekanan ekologis yang lebih besar di daerah hilir yaitu pesisir. Tekanan lingkungan berdampak pada penurunan kualitas lingkungan yang pada akhirnya berdampak pada kualitas dan kuantitas hasil laut.

Penggunaan plastik dalam berbagai aktivitas manusia meningkatkan produksi plastik dan menyebabkan ancaman bagi kehidupan laut dan manusia. Penelitian [5] menunjukkan bahwa jenis sampah laut terdiri dari sampah organik dan anorganik. Sampah organik meliputi kayu dan turunannya dan anorganik meliputi plastik, karet, kaca, kain dan logam. Kajian dilakukan di dua wilayah pesisir desa Kranji dan desa Lamongan di Weru Paciran, wilayah desa Kranji yang termasuk wilayah pesisir atau pantura (pantai utara). Jenis sampah yang paling banyak mencemari adalah sampah plastik dan yang paling sedikit adalah sampah kaca [6] Hal yang sama dikemukakan oleh [7] menyatakan bahwa dalam survei sampah laut ditemukan di perairan di seluruh dunia, jenis sampah plastik merupakan jenis yang paling umum dan paling sering ditemukan, serta paling berisiko menimbulkan akibat yang cukup serius bagi kehidupan laut. Menurut [8] Sampah plastik laut menghasilkan implikasi yang signifikan bagi lingkungan laut, seperti dampak ekologi, dampak keanekaragaman hayati, dampak kesehatan, dan dampak ekonomi.. di tenggorokan dan penyumbatan beberapa saluran saluran pencernaan dan saluran pernapasan [9]. Sampah plastik yang dibakar menghasilkan gas yang dapat mempengaruhi udara dan lingkungan. lingkungan membahayakan pernapasan manusia dan mempengaruhi tanah dan air tanah ketika ditimbun di tempat pembuangan sampah atau tanah [10]

Berdasarkan latar belakang, maka dirumusan masalah dalam penelitian bagaimana komposisi dan kepadatan jenis sampah yang ada di kawasan pantai desa Kranji dan Desa Weru kecamatan Paciran kabupaten Lamongan. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis komposisi dan kepadatan sampah di kawasan pesisir daerah Kranji dan Weru Paciran.

Material dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai Juni 2022 di desa Kranji Paciran Lamongan dan desa Weru Paciran Lamongan (Gambar 1).



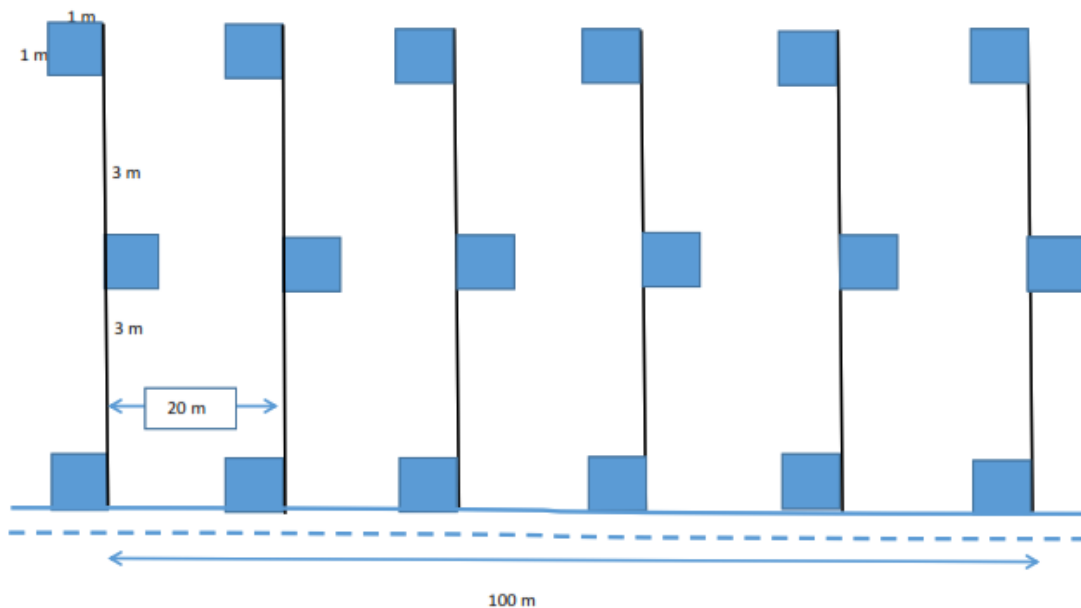
Gambar 1. Desa Kranji (A) dan Desa Weru (B) Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : meteran untuk mengukur luas dan jarak area penelitian sampah pantai, tali rafia untuk batas petak luas penelitian, Kantong sampah (*Trash bag*), Alat tulis berupa buku dan bolpoin, alat perekam, sarung tangan, timbangan, dan kamera., sedangkan bahan yang digunakan yaitu sampah pantai sebagai data primer yang dikumpulkan berdasarkan kondisi lapangan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Data penelitian didapatkan melalui observasi lapang menggunakan transek garis sebanyak 6 transek dengan panjang transek 10 m, jarak antar transek 20 m, masing masing transek terdiri atas 3 plot dengan luas $1\text{ m} \times 1\text{ m}^2$ per plot dan jarak antar plot 3 m. Parameter yang digunakan adalah kepadatan mutlak jenis sampah, kepadatan mutlak berat sampah, kepadatan relatif potongan sampah dan kepadatan relatif berat sampah. Denah penelitian (Gambar 2) menunjukkan panjang pantai untuk penempatan line transect sepanjang 100 m dan lebar 10 m.



Gambar 2. Denah Penelitian

Pengambilan sampah dilakukan sampai saat air surut terendah yaitu untuk mengetahui jenis, jumlah, bobot, dan luasan wilayah tersebut. Setiap transek dibagi menjadi beberapa wilayah transek

yang dibagi berdasarkan total luas (panjang dan lebar garis pantai) wilayah bibir pantai dengan masing-masing dibagi jarak beberapa meter, dan pengambilan sampel dilakukan dengan melihat luasan per transek lalu dikumpulkan ke dalam kantong sampah (*trash bag*) dengan ukuran besar, selanjutnya sampah disortir menurut jenis dan berat. Sampah laut yang tersebar dititik lokasi dipungut, dicatat, diidentifikasi berdasarkan persebaran dan kemudian dipisahkan lagi berdasarkan kategorinya. Hasil penelitian dan dianalisis secara deskriptif berdasarkan dengan jenis sampah dan dipaparkan dalam bentuk diagram pada setiap titik lokasi mengacu pada [11]. Analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus:

- (1) Kepadatan mutlak Jenis Sampah (jumlah potongan sampah) =
$$\frac{\text{Jumlah potongan peritem sampah dalam tiap kategori(item)}}{\text{Luas area (m}^2\text{)}}$$
- (2) Kepadatan mutlak (berat sampah)=
$$\frac{\text{Berat potongan item sampah dalam tiap kategori (g)}}{\text{Luas area (m}^2\text{)}}$$
- (3) Kepadatan relatif (jumlah potongan sampah) =
$$\frac{\text{Jumlah potongan pertitem sampah dalam tiap kategori (item)}}{\text{Jumlah total potongan per item sampah semua kategori (item)}} \times 100\%$$
- (4) Kepadatan relatif (berat sampah) =
$$\frac{\text{Berat potongan per item sampah dalam tiap kategori (g)}}{\text{Jumlah total berat potongan per item sampah semua kategori (g)}} \times 100\%$$

Sampah diidentifikasi dan diklasifikasi ke dalam kategori berdasarkan [12] yang terdiri dari plastik, karet, logam, kayu, dan kaca (Tabel 1).

Tabel 1. Kategori Jenis Sampah Pantai.

No.	Kategori	Jenis
1.	Plastik	Botol plastik, bungkus, kantong plastik, tali rafia, tutup botol, sedotan, dan <i>styrofoam</i> .
2.	Karet	Potongan sandal, ban, dan kulit kabel.
3.	Logam	Seng, material besi, kaleng, uang koin, dan sejenisnya.
4.	Kayu dan Turunannya	Potongan tripleks, kertas, kayu bekas pembangunan.
5.	Kaca	Botol kaca, beling dan pecahan kaca.

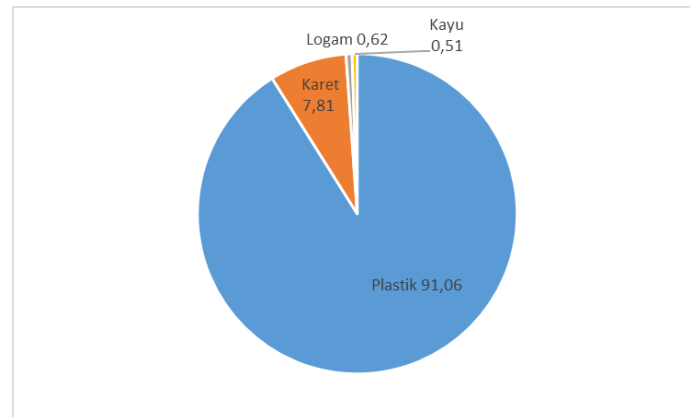
(UNEP, 2009)

Hasil dan Diskusi

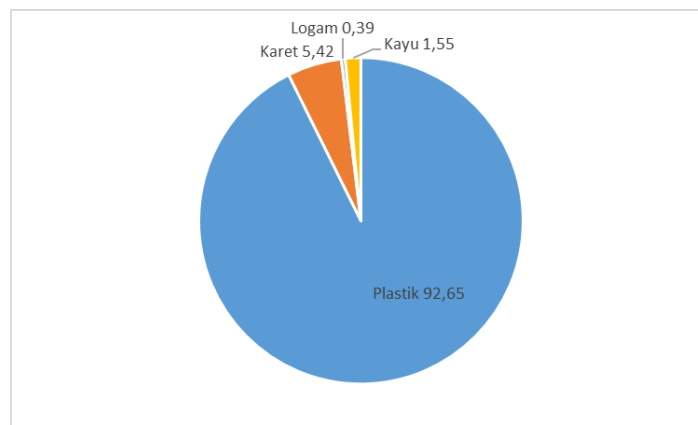
Penelitian di Desa Kranji didapatkan hasil bahwa Desa Kranji merupakan desa yang terletak di Kecamatan Paciran Lamongan, mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani dan nelayan. Adapun Desa Weru merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Paciran, batas Desa Weru di utara dengan Pulau Jawa, di selatan dengan Desa Campurejo, di timur dengan Desa Sidokumpul dan di barat dengan Desa Paloh. Penelitian ini berfokus pada identifikasi jenis sampah yang ada di pantai pada dua desa yang berbeda. Hasil identifikasi jenis sampah pantai di Desa Kranji dan Weru Paciran

Lamongan terdiri atas plastik (botol plastik, bungkus makanan, kantong plastik, tali rafia, tutup botol, dan sedotan, *styrofoam*), karet (potongan sandal, ban, dan kulit kabel), logam (seng, besi, dan uang logam). Sampah plastik yang paling banyak ditemukan di kedua wilayah penelitian adalah kantong kresek.

Hasil identifikasi di wilayah sampel ditemukan bahwa sampah plastik mendominasi sampah pantai desa Kranji dan desa Weru dan tersebar di area transek. Salah satu contoh adalah nilai kepadatan relatif potongan sampah (Gambar 3). Hal itu sesuai dengan penelitian [6] bahwa kajian yang telah dilakukan di dua wilayah pesisir desa Kranji dan desa Weru Paciran Lamongan menunjukkan jenis sampah yang paling banyak mencemari adalah sampah plastik.



(A)



(B)

Gambar 3. Persentase Kepadatan Relatif Jumlah Potongan Sampah di Desa Kranji (a) dan Desa Weru (B)

Hal yang sama ditemukan oleh [5] yang menyatakan bahwa jenis sampah plastik merupakan jenis yang paling umum dan paling sering ditemukan di daerah pesisir, serta paling berisiko menimbulkan akibat yang cukup serius bagi kehidupan laut. Sampah plastik dianggap memiliki potensi terbesar untuk mengubah lingkungan. Terjadinya timbulan sampah di pantai dapat terjadi karena adanya pasang surut air laut yang terjadi pada kawasan pantai, sehingga mempengaruhi adanya sampah yang terdampar di wilayah penelitian. Kegiatan yang dilakukan di sekitar pantai juga berpotensi menimbulkan timbulan sampah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada semua parameter kepadatan (Tabel 2) nilai tertinggi terdapat pada jenis sampah plastik.

Tabel 2. Komposisi dan Kepadatan Sampah Pantai di Desa Kranji dan Desa Weru Paciran Lamongan.

No	Parameter	Jenis Sampah	Desa Kranji	Desa Weru
1	Kepadatan mutlak jenis sampah (item/m ²)	Plastik	49,00	39,89
		Karet	4,20	2,33
		Logam	0,33	0,17
		Kayu	0,28	0,67
2	Kepadatan mutlak berat sampah (gram/m ²)	Plastik	38,93	45,62
		Karet	19,74	1,08
		Logam	15,54	13,33
		Kayu	4,14	31,68
3	Kepadatan relatif jumlah potongan sampah (%)	Plastik	91,06	92,65
		Karet	7,81	5,42
		Logam	0,62	0,39
		Kayu	0,51	1,55
4	Kepadatan relatif berat sampah (%)	Plastik	48,70	49,74
		Karet	25,38	1,18
		Logam	19,84	14,54
		Kayu	5,33	34,54

Kepadatan mutlak jenis sampah (item/m²) terbesar pada jenis sampah plastik yaitu 49,00 item/m² di desa Kranji dan 39,89 item/m² di desa Weru. Tingginya kepadatan jenis sampah plastik di pantai desa Kranji dan desa Weru kecamatan Paciran kabupaten Lamongan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh dekatnya area TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dengan tepi pantai yaitu sekitar 8 km di sebelah timur area penelitian, sampah yang tidak sengaja terbuang ke bibir pantai, dan sampah yang terbawa arus dan terdampar di pantai. Sampah jenis plastik adalah sampah yang sulit didegradasi. Letak pasar yang berada di wilayah penangkapan ikan dan di tempat terjadinya transaksi atau jual beli ikan dan hasil laut lainnya menjadi sebab adanya timbulan sampah.

Kepadatan mutlak berat sampah plastik di desa Kranji sebesar 38,93 gram/m² dan di desa Weru 45,62/m² memiliki nilai yang besar dibandingkan jenis sampah lain, walaupun dilihat dari beratnya, sampah plastik per item lebih kecil dibandingkan logam. Namun karena jumlah item sampah plastik tinggi, maka kepadatan berat sampah plastik juga tertinggi di kedua wilayah penelitian. Hasil penelitian [6] menunjukkan adanya faktor pendukung yaitu siklus kegiatan pada wilayah penelitian, gelombang arus air laut, dan fluktuasi sampah yang terjadi di pesisir pantai. Berdasarkan klasifikasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan secara umum, perhitungan dan analisis sampah pesisir di 18 kabupaten/kota di Indonesia menunjukkan bahwa komposisi sampah laut berukuran meso (0,5-2,5 cm). Identifikasi sampah pantai yang diperlukan adalah kejelian dalam menentukan parameter sampel yang akan diidentifikasi dan dalam penelitian ini di dapatkan hasil yang paling banyak adalah sampah plastik pada desa kranji dan desa weru, secara definitif bahwa plastik adalah bahan sangat banyak di gunakan dalam kehidupan masyarakat.

Kepadatan relatif berat potongan sampah plastik di desa Kranji sebesar 49,70 % dan di desa Weru 49,74 %. Besarnya persentase kepadatan relatif berat potongan sampah plastik disebabkan banyaknya item plastik yang ditemukan tersebar di setiap transek. Pencemaran pesisir dan laut semakin bertambah dengan masuknya sisa-sisa aktivitas manusia dan laut menerima bahan-bahan yang terbawa oleh air dari daerah pertanian, limbah rumah tangga, sampah, dan bahan buangan dari kapal, tumpahan minyak lepas pantai dan masih banyak lagi bahan yang terbuang ke laut (*marine debris*), merupakan ancaman langsung terhadap biota laut, habitat laut, dan kesehatan manusia, sehingga mengakibatkan kerugian aspek sosial-ekonomi yang serius [13].

Tingginya konsumsi plastik oleh masyarakat berdampak kepada lingkungan laut, Munculnya sampah plastik di lingkungan laut disebabkan oleh pembuangan sampah tidak pada tempatnya, proses pengelolaan limbah sampah yang buruk, kurangnya pengelola sampah. Keberadaan sampah plastik di laut mengancam keselamatan lingkungan laut, hal ini dikarenakan sampah plastik dapat mengancam biota laut, ekosistem laut, kesehatan dan penghidupan manusia, menyebabkan bioakumulasi polutan serta racun, dapat berpindah tempat sampai jauh, sifat plastik yang tidak dapat terurai membuat sampah plastik akan bertahan lama di laut, sulitnya sampah plastik untuk ditelusuri asalnya, dan mikroplastik yang sangat kecil serta berada di dasar laut menyebabkan sulitnya sampah laut untuk diambil [7]

Masalah sampah merupakan masalah yang sulit dipecahkan. Bertambahnya penduduk yang cepat menimbulkan bertambahnya jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan masyarakat [14]. Penanganan masalah sampah menurut [15] dapat dengan membudayakan 3R (reuse atau menggunakan kembali, reduce atau mengurangi, dan recycling atau mendaur ulang) sampah, yaitu suatu konsep yang paling sederhana dan sudah umum digunakan di dalam pengelolaan sampah mulai dari sumber sampah.

Kesimpulan

Komposisi sampah yang ada di pantai Desa Kranji dan Desa Weru kecamatan Paciran kabupaten Lamongan terdiri dari jenis sampah plastik, karet, logam, dan kayu. Sampah plastik mendominasi kepadatan sampah di pantai Desa Kranji dan Desa Weru. Komposisi sampah yang ada di pantai tersebut adalah dari kegiatan masyarakat dan sampah yang terbuang, hanyut dan tersebar di pantai perbedaan wilayah penelitian.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu dan Bapak tercinta yang telah memberikan dukungan.

Daftar Pustaka

- [1] Widiawati, E. Tandjaja, H. Iskandar, I. Carles, B. 2014. Kajian Potensi Penanganan limbah. *Jurnal Enggano* 5(2): 273-289
- [2] Taufiqurahman. 2016. Optimalisasi Pengelolaan Berbasis Sampah Timbulnya Sampah dan Karakteristiknya di Pujon . Distrik Kabupaten Malang. *Tesis*. Institut Teknologi Nasional Malang.
- [3] Dwiyanto, B. M. 2011. Model Peningkatan Partisipasi Masyarakat dan Memperkuat Sinergi dalam Pengelolaan Sampah Perkotaan. *Jurnal Pertumbuhan ekonomi*. 12(2): 239-256.

- [4] Slamet, B. 2007. *Studi Kualitas Lingkungan Perairan di Daerah Budidaya Perikanan Laut di Teluk Kaping dan Pegametan Bali*. Balai Besar Riset Perikanan Laut. Gondol. Bali.
- [5] Johan Y, Renta P.P., Muqsit A., Purnama D., Maryani L., Hiriman P., Rizky F., Astuti A F., Yunisti F.. 2020. Analisis Sampah Laut (Marine Debris) Di Pantai Kualo Kota Bengkulu, *Jurnal Enggano* 5 (2): 273-289
- [6] Kusumawati I., Nasution M.A., , Alamsyah. 2019. Distribusi dan Komposisi Sampah Laut Pesisir Di Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya, *Jurnal Laut Ilmu Kelautan*. 1(1):30-44
- [7] NOAA (2016) Wahyudin G D., & Afriansyah. 2020. Penanggulangan Pencemaran Sampah Plastik Di Laut Berdasarkan Hukum Internasional. *Jurnal IUS Kajian Hukum dan Keadilan* 3(3): 529-550
- [8] Jing Z., & Sutikno S., 2020. Legal issues on Indonesian Marine Plastics Debris Pollution. *Journal ILREV* 10(21) : 87-110
- [9] Muti'ah, Siahn, 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.
- [10] Pribadi, T. D. K. Rosada, K. K. Handayani, M. F. Khairunnisa, T. S. 2017. Tingkat Pemahaman Masyarakat Tentang Sampah Laut (Marine Puing-puing) di Sekitar Kawasan Pananjung Pangandaran. *Jurnal pengabdian kepada masyarakat*. 1(3): 188 - 190.
- [11] Coe, J.M. Rogers, D.B. 1997. *Sampah Laut: Sumber, Dampak, dan Solusi*. Spinger Verlag. New York.
- [12] UNEP United Nations Environment Programme), 2009, *Converting Waste Plastics Into a Resource*, Division of Technology, Industry and Economics International Environmental Technology Centre, Osaka/Shiga. Verderber, Rudolph F. & Verderber, Kathleen S. *Communicate*. AS: Wadsworth,
- [13] Pareira, 20Elyazar, N. Mahendra M. S. Wardi, I. N. 2007. Dampak Aktivitas Masyarakat Terhadap Tingkat Pencemaran Air Laut di Pantai Kuta Kabupaten Badung Serta Upaya Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Ecotropik*. 2(1): 1-18
- [14] Lisminingsih, R.D & Malukah, A. 2019. Pendirian Unit Bank Sampah dan Pengelolaan Sampah Residu di Desa Parangargo Malang. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. Volume 1. LPPM UMP
- [15] Lisminingsih, R.D. 2020. Kajian Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah Menggunakan Pendekatan Reuse- Reduce- Recycle di Kampus Universitas Islam Malang. *Prosiding Konferensi Nasional Life Science (KNalSTech) 2020*. UM. Malang