



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 7270-7280

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Identifikasi Jenis Sampah Laut (Marine Debris) Di Pantai Tanjung Saukabu,
Kecamatan Waigeo Barat Kepulauan
Kab. Raja Ampat Provinsi Papua Barat Daya

Hermalina Helakombo^{1✉}, Dwi Indah Widya Yanti², Melisa Ch. Masengi³, Roger R. Tabalessy⁴,
Melani Manurung⁵

Universitas Kristen Papua (UKIP) Sorong

Email: helakombohermalina@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Sampah laut merupakan bahan padat yang secara sengaja atau tidak sengaja dibuang dan ditinggalkan di laut sehingga menimbulkan dampak yang mengancam keberadaan dan kelestarian biota laut. Penelitian ini dilakukan di Pantai Tanjung Saukabu. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi sampah laut berdasarkan komposisi dan kepadatan sampah. Pengumpulan sampah laut dilakukan dalam rentang waktu 1 bulan dan diambil 2 kali dalam seminggu. plot dengan ukuran 1x1 m² pengambilan sampel, Jalur transek pengamatan tegak lurus dari arah laut ke bibir pantai sepanjang 100 m dan jarak antar transek adalah 20 m pada masing- masing stasiun. Sampah dikumpulkan lalu dipilah berdasarkan plot lalu diukur dan timbang sesuai jenis dan ukuran. Jenis sampah plastik merupakan sampah yang paling dominan didapatkan dari lokasi penelitian dan kepadatan yang tertinggi didominasi oleh sampah kayu dan turunannya.

Kata kunci: *Marine, Debris.*

Abstract

Marine debris is solid material that is intentionally or unintentionally thrown away and left in the sea, causing impacts that threaten the existence and sustainability of marine biota. This research was conducted at Tanjung Saukabu Beach. The aim of this research is to identify marine debris based on the composition and density of the debris. Marine waste collection is carried out within a period of 1 month and is collected twice a week. plot with a size of 1x1 m² for sampling. The observation transect line is perpendicular from the sea to the shoreline for 100 m and the distance between transects is 20 m at each station. Waste is collected then sorted by plot then measured and weighed according to type and size. Plastic waste is the most dominant type of waste obtained from the research location and the highest density is dominated by wood waste and its derivatives.

Keywords: *Marine, Debris.*

PENDAHULUAN

Sampah laut merupakan bahan padat yang secara sengaja atau tidak sengaja dibuang dan ditinggalkan di laut sehingga menimbulkan dampak yang mengancam keberadaan dan kelestarian biota laut. Di kawasan laut, sampah dengan berbagai ukuran ditemukan di pesisir pantai sehingga berdampak atau mengancam keberadaan dan kelestarian biota laut (Yusuf 2019). Sampah Laut terdiri dari benda-benda padat buatan manusia yang dilemparkan ke dalam laut, baik secara sengaja maupun tidak sengaja. Hal ini juga mencakup barang-barang yang masuk ke dalam laut melalui aliran sungai dan saluran pembuangan limbah dari rumah tangga dan industri. Jumlah penduduk yang meningkat telah menyebabkan peningkatan jumlah Sampah organik dan non-organik (Johan et al. 2020).

Wilayah Asia Timur mencatat pertumbuhan produksi sampah yang paling cepat di dunia. Data menunjukkan bahwa dari 192 negara yang telah dianalisis, lima negara telah menyumbang lebih dari setengah dari total sampah plastik di lautan. Negara-negara di Asia Timur, seperti China, Indonesia, Vietnam, Filipina, dan Sri Lanka, merupakan produsen sampah plastik terbesar di dunia. (Manengkey et al. 2023) Dua faktor utama yang menyebabkan kebocoran sampah plastik adalah kurangnya pengumpulan sampah dan rendahnya nilai dari beberapa jenis plastik tertentu. Tidak kurang dari 500 juta hingga 1 miliar kantong plastik diperkirakan digunakan oleh penduduk dunia setiap tahunnya. Dengan angka ini, artinya ada sekitar 1 juta kantong plastik yang digunakan setiap menit. Dibutuhkan sekitar 12 juta barel minyak setiap tahunnya dan sekitar 14 juta pohon yang harus ditebang untuk membuatnya. Penggunaan berlebihan plastik menyebabkan peningkatan besar dalam limbah plastik karena tidak berasal dari bahan organik. Plastik sangat sulit untuk diuraikan. Plastik diperkirakan memerlukan waktu antara 100 hingga 500 tahun untuk sepenuhnya terurai. Sampah kantong plastik bisa mengotori tanah, air, laut,

dan bahkan udara (Chotimah et al 2021)

Berdasarkan Peraturan Presiden No. 83 Tahun 2018 mengenai Penanganan sampah di Laut, sampah laut merujuk kepada limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia dari daratan, perairan, dan wilayah pesisir yang kemudian mengalir ke laut, maupun sampah yang dihasilkan langsung dari aktivitas di laut itu sendiri. Sampah plastik adalah jenis sampah yang tidak mudah terurai dan mengandung senyawa polimer (Rezasyah et al. 2022) Hal ini membuatnya sulit untuk terurai dalam waktu yang singkat. Sampah plastik kini menjadi bagian utama dari limbah yang ada dilautan. Sampah laut ditemukan di seluruh kawasan laut dan memiliki dampak yang signifikan terhadap ekosistem perairan, termasuk di wilayah-wilayah yang ramai penduduk maupun di daerah terpencil yang jarang dijajah. Manusia yang tinggal di sekitar pantai dan perairan dangkal maupun di wilayah laut dalam, mengalami beragam tingkat kepadatan sampah laut dari satu tempat ke tempat lain. Indonesia menghasilkan 64 juta ton/ tahun plastik, di mana 3,2 juta tonnya berakhir sebagai sampah plastik yang terbuang ke laut. Menurut sumber yang sama, sekitar 10 miliar kantong plastik dibuang ke lingkungan setiap tahun, atau sebanyak 85.000 ton kantong plastik laut dapat terpecah menjadi partikel kecil yang disebut mikroplastik dengan ukuran 0,3 hingga 5 milimeter. Partikel kecil plastik ini dengan mudah dapat dimakan oleh hewan-hewan laut. Sepanjang tahun 2022, masyarakat Indonesia menghasilkan total 69 juta ton sampah, di mana sebanyak 18,2 persen atau sekitar 12,5 juta ton merupakan sampah plastik (Johan et al. 2020).

Sampah plastik laut, juga dikenal sebagai *Marine Debris*, telah menjadi sebuah isu lingkungan yang mendapat perhatian dari berbagai negara, termasuk Indonesia. Menurut laporan yang dirilis oleh International Union for Conservation of Nature (IUCN) pada bulan November 2021, lebih dari 300 juta ton material plastik diproduksi setiap tahun untuk berbagai tujuan. Dari jumlah yang disebutkan, sekitar 14 juta ton sampah plastik masuk ke laut setiap tahun. 80 persen dari seluruh jenis sampah yang ada di lautan, entah di permukaan atau di kedalaman, terbuat dari plastik (IUCN, 2021). Mayoritas limbah di lautan terdiri dari plastik. Hal ini juga menunjukkan bahwa sampah plastik di laut merupakan masalah lingkungan yang sangat serius. Sisa sampah di laut merupakan salah satu masalah lingkungan global yang semakin mendesak. Sampah yang ada di laut dapat menimbulkan kerusakan ekosistem laut, merugikan satwa laut dan mengganggu kehidupan manusia.

Raja Ampat kini bisa disebut sebagai salah satu tempat terbaik di dunia untuk menyaksikan keajaiban bawah laut, berkat keanekaragaman hayatinya yang luar biasa. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengenali berbagai jenis sampah laut yang terdapat di sekitar Pantai Tanjung Saukabu, Kecamatan Waigeo Barat Kabupaten Kepulauan.

Kabupaten Raja Ampat yang terletak di provinsi Papua Barat Daya, Indonesia. Kepulauan ini terkenal dengan keindahan alamnya yang mempesona, biota laut yang dinamis, dan terumbu karang yang beragam. Ekosistem Raja Ampat yang kaya menjadikannya tujuan populer untuk snorkeling, menyelam, dan menjelajahi dunia bawah laut. Dengan lingkungannya yang terpencil dan asri, Raja Ampat menawarkan pengalaman unik dan tak terlupakan bagi pecinta alam dan pencari petualangan. Raja Ampat adalah sebuah kepulauan yang terletak di wilayah Papua Barat Daya, Indonesia. Terkenal dengan pemandangan alamnya yang menakjubkan, keanekaragaman hayati laut yang berwarna-warni, dan formasi karang yang bervariasi. Habitat alami Raja Ampat yang melimpah dan beragam menjadikannya tempat favorit untuk aktivitas bawah air seperti snorkeling dan menyelam. Lokasinya yang terpencil dan belum terjamah menjadikan Raja Ampat destinasi yang luar biasa dan berkesan bagi mereka yang menghargai alam dan mencari petualangan. Sebagai langkah awal dalam upaya serius menangani permasalahan sampah, langkah ini diambil untuk mencegah kerusakan ekosistem bawah laut di Kabupaten tersebut. Raja Ampat khususnya di Pulau Fam, Desa Saukabu. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi Sampah yang di temukan di Pantai Tanjung Saukabu. Pantai Tanjung Saukabu merupakan destinasi populer bagi wisatawan asing maupun lokal untuk mengagumi keindahan alam bawah laut dan menikmati pasir putih bersih yang masih terjaga hingga saat ini. Keberadaan sampah laut di sekitar pantai dapat mengurangi keindahan kawasan tersebut. Pantai Tanjung Saukabu yang terletak di Kecamatan Waigeo Barat Kabupaten Raja Ampat terkenal dengan keanekaragaman hayati lautnya yang melimpah. Sayangnya, keberadaan sampah laut memberikan ancaman yang signifikan terhadap kelestarian ekosistem laut di kawasan ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung pada bulan Oktober 2023 sampai Januari 2024 bertempat di Kepulauan Fam, Kampung Saukabu (Tanjung Saukabu) Kabupaten Raja Ampat Provinsi Papua Barat Daya.

Adapun alat dan bahan yang di gunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

No	Alat	Kegunaan
1.	Tali Rafia	Untuk menandai setiap transek yang diambil.
2.	Roll meter atau meteran gulung dengan panjang 100 m	Mengukur jarak tempat pengambilan sampel.

3.	Timbangan sampah	Untuk menimbang berat sampah pada setiap stasiun dan transek.
4.	Buku dan ballpoint	Mencatat data yang diambil.
5.	Camera Hp	Dokumentasi saat pengambilan data.
6.	Kantong sampah	Tempat mengisi sampah.
7.	Mistar	Untuk mengukur berapa panjang setiap sampel
8.	Sampah	Objek Utama Penelitian

Metode Penelitian

Studi ini memanfaatkan metode survei lapangan untuk mengumpulkan data langsung. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling melalui observasi atau turun langsung ke lapangan di wilayah Pantai Tanjung Saukabu. Kriteria untuk memilih segmen pantai yang akan dijadikan sebagai lokasi sampling sampah pesisir didasarkan pada panduan pengawasan sampah di pantai (Attamimi et al. 2023)

Prosedur Pengambilan Data

1. Survei lokasi.

Penentuan lokasi Panjang garis Pantai 100 m di area transek dengan lebar 10 m sesuai dengan kondisi lapangan.

2. Pelaksanaan sampling.

Pengambilan data sampah laut (*marine debris*) dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan metode *line transect*. Penelitian ini dilakukan di 2 Stasiun, Stasiun 1 berada di pantai dekat dengan perumahan masyarakat, stasiun 2 di pantai *homestay*. Pengambilan sampel dilakukan 2 kali dengan rentan waktu 1 bulan.

3. Penentuan dan pembuatan transek garis.

Setiap stasiun terdiri dari 1 *line transect* dengan masing-masing kuadran transek, memiliki 5 petak/plot dengan ukuran 1x1 m² pengambilan sampel. Jalur transek pengamatan tegak lurus dari arah laut ke bibir pantai sepanjang 100 m dan jarak antar transek adalah 20 m.

4. Identifikasi dan penimbangan berat sampah.

Identifikasi dan penimbangan berat sampah dilakukan disetiap transek dan akan 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. Kemudian akan di timbang sesuai jenis sampah yang terkategori (Kusumawati, Setyowati, and Salena 2018).

Analisa Data

- a) Komposisi sampah ditentukan dengan menghitung persentase (%) berat sampah per jenis per keseluruhan sampah dalam daerah pengamatan dengan rumus:

Komposisi (%) = $\frac{x}{\sum_{i=1}^n X_i} \times 100\%$, di mana: x = berat sampah per jenis.

- b) Kepadatan sampah dihitung dari jumlah sampah per jenis per m² dengan rumus

$K = \frac{\text{Jenis}}{\text{panjang} \times \text{lebar}}$, di mana: panjang dan lebar diukur dalam meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian ini adalah di Kepulauan Fam, Waigeo Barat Kepulauan, di kampung Saukabu Kabupaten Raja Ampat (Tanjung Saukabu). Kampung Saukabu adalah sebuah desa pariwisata yang menarik. Secara geografis, Kampung Saukabu terletak di koordinat pada stasiun 1 0°38'52.3"S 130°18'50.2"E dan titik kordinat pada stasiun 2 0°38'54.1"S 130°18'54.2"E . Letak geografis ini berada di bagian pantai selatan Kampung Saukabu yang berbatasan dengan Laut Seram. Di bagian utara, kampung ini berhadapan dengan Samudera Pasifik, sementara di bagian barat berbatasan dengan Laut Seram Kabupaten Halmahera, dan di bagian timur berhadapan dengan Kota Sorong dan Kabupaten Sorong. Kepulauan Fam terdiri dari enam kampung, yakni Pam, Saukabu, Saupapir, Gag, Manyaifun, dan Meosmanggara. Penduduk di Kampung Saukabu masih mencapai 175 rumah tangga menurut data terbaru dari Badan Statistik Kabupaten Raja Ampat tahun 2023 di Kecamatan Waigeo Barat Kepulauan. Jumlah total penduduknya mencapai 2782 orang, dimana mayoritas dari mereka bekerja sebagai nelayan (BPS Kabupaten Raja Ampat Papua).

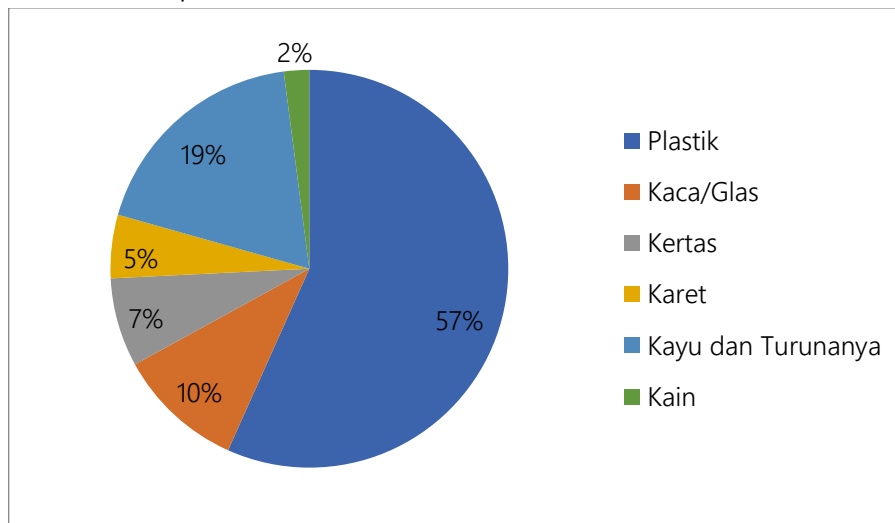
Berdasarkan investigasi di lokasi, pantai Tanjung Saukabu dilindungi oleh Tanjung di bagian selatan dan memiliki pantai yang landai. Pantai tersebut memiliki permukaan yang cukup rata. Di sepanjang garis pantai ditutupi oleh vegetasi hijau. Keadaan permukaan pasir Pantai Tanjung Saukabu sungguh cantik dan mempesona. Kelurahan Saukabu di pesisir pantai memiliki perangkat pemecah gelombang di bagian selatan ketika angin bertiup dari arah selatan. Angin dari arah selatan biasanya muncul mulai bulan Juli sampai Desember dan dermaga-dock yang dibangun dengan pola desain menjorok ke laut. Dermaga tersebut dalam keadaan yang baik dan telah siap digunakan. Penentuan lokasi penelitian telah dipilih dengan baik untuk mengidentifikasi jenis sampah laut di dua lokasi berbeda, yaitu di Homestay dan di pemukiman warga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sampah yang ditemukan di tempat-tempat pantai atau sekitar homestay jauh lebih sedikit daripada

jumlah sampah yang ditemukan di pemukiman warga setempat.

A. Komposisi Jenis Sampah

Berdasarkan hasil pengamatan contoh sampah laut yang dikumpulkan di lokasi penelitian, jenis sampah plastik mendominasi daripada jenis sampah lainnya. Sampel sampah laut yang dikumpulkan dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi enam kategori berdasarkan penelitian (NOAA 2015) yang dilakukan (Yusuf 2019) yaitu plastik, logam, karet, kaca, kayu, pakaian, dan bahan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan adanya keberagaman jenis sampah laut yang ditemukan. Berbagai jenis sampah dapat diklasifikasikan berdasarkan komposisinya, termasuk botol, plastik, plastik keras, kemasan plastik, bahan organik, karet, tali, popok, botol kaca, pipet, logam, kayu, dedaunan, dan material organik lainnya (Kahar et al. 2020). Jumlah dan jenis sampah yang ditemukan di Pantai Tanjung Saukabu dapat dilihat dalam presentase berikut tentang jumlah sampah:

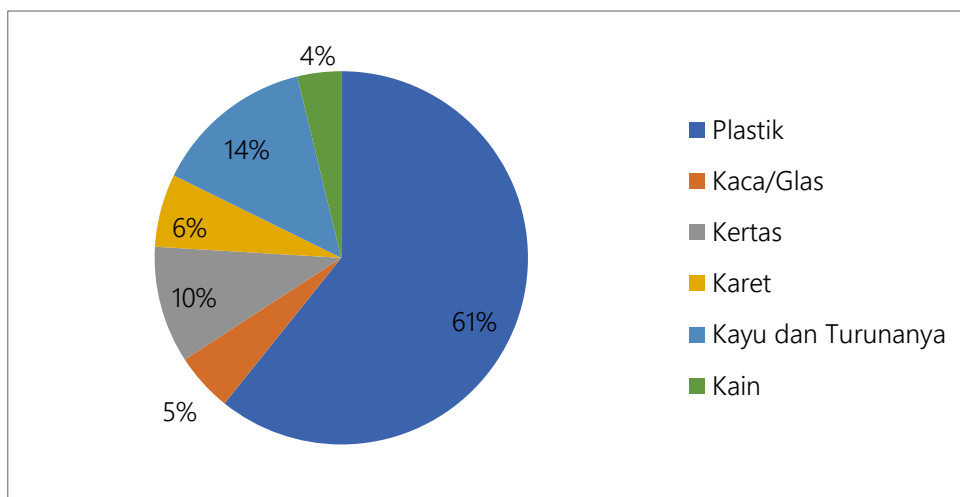
1. Komposisi Jenis Sampah Stasiun 1



Gambar 1. Komposisi jenis sampah Pada Stasiun 1

Data analisis sampah di Stasiun I menunjukkan bahwa sekitar 57% jumlah sampah laut di Pantai Tanjung Saukabu adalah sampah Plastik, sementara sampah Kayu dan turunannya sebesar 19%, Kaca atau gelas sebesar 10%, Kertas sebesar 7%, karet sebesar 5%, dan kain sebesar 2% (Bangun et al. 2019) Grafik menunjukkan persentase jumlah sampah plastik lebih tinggi di bandingkan jenis sampah lain.

2. Komposisi Jenis Sampah Stasiun 2



Gambar 2. Komposisi jenis Sampah pada stasiun 2

Menurut hasil pengamatan, ditemukan bahwa sebanyak 61% dari sampah laut di Pantai Tanjung Saukabu di stasiun 2 adalah sampah Plastik. Kemudian, sampah Kayu dan turunannya sebesar 14%, sampah Kaca atau gelas sebesar 10%, sampah Kertas 6%, sampah karet 5%, dan sampah kain 4% (Djaguna et al. 2019)

B. Kepadatan Sampah

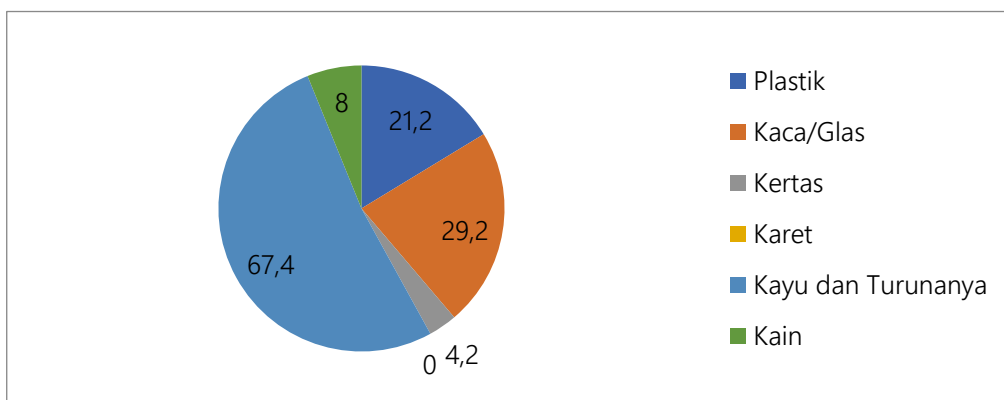
Sampah laut di Pantai Tanjung Saukabu merupakan hasil dari timbunan sampah yang terbawa arus laut dan mengapung di sekitar pantai tersebut. Sampah laut dibawa dari pantai oleh arus laut saat musim Angin Selatan dan barat. Arus dan angin membawa sampah yang terapung ke Pantai Tanjung Saukabu. Jenis limbah yang terakumulasi berasal dari warga di Kepulauan Fam, kapal pesiar, dan wisatawan asing maupun lokal, terlihat dari jenis limbah organik yang beragam dan ringan. Apabila sampah-sampah rumah tangga dibuang sembarangan, akan terjadi penumpukan di beberapa lokasi, sementara sampah lautnya tersebar di sepanjang garis pantai Tanjung Saukabu. Sampah di laut terdiri dari benda-benda padat yang memiliki densitas lebih rendah daripada air laut, sehingga dapat mengapung dan terbawa oleh arus laut. Sampah di laut sangat bervariasi, dan untuk memudahkan penelitian, sampah tersebut dapat dibedakan berdasarkan jenisnya, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengamatan dan analisis. Sampah organik terbentuk oleh material alami seperti kayu dan bahan-bahan turunannya. Jumlah data diamati karena sampah laut yang telah dihitung, sehingga hanya pengukuran berat yang dilakukan.

1. Kepadatan Sampah Pada Stasiun 1

Sampah di laut terdiri dari material padat yang ringan dan memiliki densitas lebih rendah dari air, sehingga melayang-layang di atas permukaan laut mengikuti arus laut. Sampah di laut bermacam-macam, untuk memudahkan penelitian, sampah tersebut bisa

dikelompokkan berdasarkan jenisnya, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengamatan dan analisis. Sampah organik terdiri dari material alami seperti dedaunan, ranting, dan bahan-bahan organik lainnya. Jumlah data tercatat karena telah diperhitungkan sampah laut, sehingga hanya pengukuran berat yang dilakukan. Menurut data pada (Gambar 3), stasiun 1 memiliki kepadatan sampah yang didominasi oleh sampah kayu dengan jumlah 67.4 potongan/m², diikuti oleh sampah kaca/gelas sebanyak 29.2 m² potongan/m², sampah plastik sebanyak 21.2 potongan/m², sampah kain sebanyak 8 potongan/m², serta sampah kertas sebanyak 4.2 potongan/m².

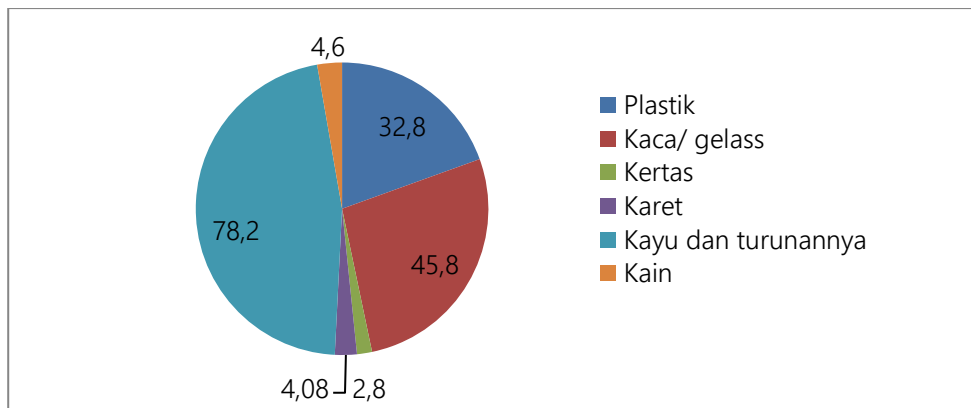
Berdasarkan hasil pengamatan lapangan di Stasiun 1, data menunjukkan bahwa jumlah sampah di sana lebih sedikit karena karyawan atau pemilik homestay secara teratur membersihkan area homestay untuk mencegah pencemaran laut dan menjaga kepuasan wisatawan. Sampah laut di Stasiun 1 berasal dari aktifitas masyarakat, kapal pesiar, dan wisatawan, serta terbawa oleh angin selatan karena saat pengambilan data sedang musim angin selatan.



Gambar 3. Kepadatan Relatif Sampah Pada stasiun 1

2. Kepadatan Sampah Pada Stasiun 2

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa Stasiun 2 penelitian memiliki jumlah potongan sampah rata-rata yang cukup tinggi. Sampah kayu dan turunannya mencapai nilai tertinggi sebesar 78.2 potongan/m², diikuti oleh sampah kaca/gelas sebesar 45.8 potongan/m², sampah plastik sebesar 32.8 potongan/m², sampah karet sebesar 4.08 potongan/m², sampah kain sebesar 46 potongan/m², dan jumlah sampah terendah yaitu sampah kertas sebesar 2.8 potongan/m² (Gambar 4).



Gambar 4. Kepadatan Sampah Pada stasiun 2

Berdasarkan hasil penelitian, kepadatan sampah di setiap stasiun terbukti berbeda. Sampah di Stasiun 1 terlihat kurang dibandingkan dengan Stasiun 2. Hal ini disebabkan oleh lokasi pengambilan sampel yang berbeda, dimana Stasiun 1 berada di tempat *Homestay* setempat yang rutin dibersihkan oleh wisatawan, pemilik homestay, dan karyawan. Sementara Stasiun 2, yang terletak di pemukiman penduduk dengan aktivitas nelayan dan pengunjung wisata, serta aktivitas masyarakat setempat.

SIMPULAN

Jenis sampah laut yang telah ditemukan pada lokasi penelitian di Pantai Tanjung Saukabu Kepulauan Fam berupa sampah plastik, karet, kertas, kain dan kayu dan turunannya dari hasil tersebut jenis sampah yang paling banyak adalah sampah plastik dan Kayu. Komposisi jenis sampah plastik di Stasiun 1 57% dan Stasiun 2 61%. Kepadatan sampah didominasi oleh kayu dan turunannya pada Stasiun 1 67,4 potongan/m² dan Stasiun 78,2 ptongan/m². Faktor utama penyebab kelimpahan sampah laut di Pantai Tanjung Saukabu adalah aktivitas penduduk atau pengunjung wisatawan asing, wisatawan lokal, kapal pesiar, dan aktifitas nelayan setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Attamimi, Agus Fadli Rokhman, Ratna Djuniwati Lisminingsih, and Husain Latuconsina. 2023. "Komposisi Dan Kepadatan Jenis Sampah Pantai Di Desa Kranji Dan Weru Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sains Unisma Malang* 1(1):34–41.
- Bangun, Silvia Andira, Joudy R. R. Sangari, Frans F. Tilaar, Silvester B. Pratasik, Meiske Salaki, and Wilmy Pelle. 2019. "Komposisi Sampah Laut Di Pantai Tasik Ria, Kecamatan Tombariri, Kabupaten Minahasa." *Jurnal Ilmiah Platax* 7(1):320–28.
- Djaguna, Asshidiq, Wilmy E. Pelle, Joshian N. W. Schadu, Hermanto W. K. Manengkey,

- Natalie D. C. Rumampuk, and Edwin L. A. Ngangi. 2019. "Identifikasi Sampah Laut Di Pantai Tongkaina Dan Talawaan Bajo." *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis* 7(3):174–82.
- Johan, Yar. 2021. "Identifikasi Jenis Sampah Laut (Marine Debris) Pantai Lentera Merah Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu." *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan* 10(1).
- Johan, Yar, Person Pesona Renta, Ali Muqsit, Dewi Purnama, Leni Maryani, Pinsi Hiriman, Fahri Rizky, Anggini Fuji Astuti, and Trisela Yunisti. 2020. "Analisis Sampah Laut (Marine Debris) Di Pantai Kualo Kota Bengkulu." *Jurnal Enggano* 5(2):273–89.
- Kahar, Muhammad Gibran, Joshian N. W. Schaduw, Natalie D. C. Rumampuk, Wilmy E. Pelle, Calvyn Sondakh, and Jeannete F. Pangemanan. 2020. "Identifikasi Sampah Anorganik Pada Ekosistem Mangrove Desa Talawaan Bajo Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara." *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis* 8(1):1–6.
- Kusumawati, Ika, Mita Setyowati, and Inseun Yuri Salena. 2018. "Identifikasi Komposisi Sampah Laut Di Pesisir Aceh Barat." *Jurnal Perikanan Tropis* 5(1):59–69.
- Yusuf, Muhammad. 2019. "Upaya World Wide Fund for Nature (WWF) Dalam Menangani Kerusakan Lingkungan Akibat Sampah Plastik Di Pantai Bali." *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik* 6(2):1–15.