

Research Article

## **Analisis Partisipasi Masyarakat Terhadap Kegiatan World Clean-up Day dan Komposisi Sampah di Pantai Amal Lama, Tarakan**

*Analysis of Community Participation of World Cleanup Day Activities and Waste Composition in Amal Lama Beach, Tarakan*

Gazali Salim<sup>1\*</sup>, Agus Indarjo<sup>2</sup>, Ridwan Shabir<sup>3</sup>, Asriadi<sup>4</sup>, Ayu Tri Fatma<sup>4</sup>, Rezkyana<sup>4</sup>, Suriyanti<sup>4</sup>, Nabila<sup>4</sup>, Rukisah<sup>5</sup>, Achmad Daengs GS<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Department of Aquatic Resource Management, Faculty of Fisheries and Marine Science, Borneo University, Jl. Amal Lama No. 1, Tarakan, North Kalimantan, Indonesia 77115 fax: +62 551-2052558, ORCID: 0000-0002-2416-905X.

<sup>2</sup> Director Vocation of Indonesian Ministry of Education dan Culture Institutional Institutions, Indonesia. ORCID ID: 0000-0002-9098-1820.

<sup>2</sup> Department of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Science, Diponegoro University Semarang, Central Java, Indonesia. ORCID ID: 0000-0002-9098-1820.

<sup>3</sup> Chairman of the Young Maritime North Kalimantan.

<sup>4</sup> Department of Aquatic Resource Management, Faculty of Fisheries and Marine Science, Borneo University

<sup>5</sup> Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries and Marine Science, Borneo University.

<sup>6</sup> Department of Management, Faculty of Economics, University 45, Surabaya. ORCID ID: 0000-0002-7568-1985.

\*Corresponding author:

E-mail: [axza\\_oke@yahoo.com](mailto:axza_oke@yahoo.com)

*Submission January 2020, Revised February 2020, Accepted February 2020*

### **ABSTRAK**

Tujuan pengabdian ini yaitu analisis partisipasi masyarakat terhadap kegiatan world cleanup day dan komposisi sampah di pantai Amal Lama Tarakan. Metode pengambilan sampel berdasarkan metode acak atau random sampling, dimana dalam pengambilan sampel sesuai dengan kepedulian dan kesadaran masyarakat mengenai kebersihan lingkungan di wilayah pantai amal lama kota Tarakan. Pengambilan data berdasarkan hasil absensi peserta kegiatan world cleanup day berdasarkan umur, berdasarkan jenis kelamin, berdasarkan instansi peserta kegiatan dan berdasarkan jenis sampah. Hasil penelitian dari kegiatan World Cleanup Day didapatkan 4 jenis sampah yang berbeda yaitu jenis sampah dari masyarakat/warga setempat sebesar 385 kg dengan persentase sekitar 45,45%; jenis sampah wisatawan local sebesar 16kg dengan persentase sekitar 1,89%; jenis sampah dari alam sebesar 254 kg dengan persentase sekitar 29,99%; jenis sampah dari budidaya rumput laut sebesar 192 kg dengan persentase sekitar 22,67%.

**Kata kunci:** Model, analisis, world cleanup day, pantai amal lama, kota Tarakan

### **ABSTRACT**

*The purpose of this service is the analysis of community participation in world cleanup day activities and the composition of waste on the Amal Lama Beach, Tarakan. The sampling method is based on a random sampling method, wherein the sampling is in accordance with the awareness and awareness of the community regarding environmental cleanliness in the old charity coastal area of Tarakan city. Retrieval of data based on the attendance results of attendance world cleanup day activities based on age, based on sex, based on the participating agency activities and based on the type of waste. The results of the study after World Cleanup Day activities found 4 different types of waste, namely the type of waste from the community / local residents amounting to 385 kg with a percentage of about 45.45%; types of local tourist waste amounted to 16kg with a percentage of about 1.89%; types of waste from nature amounting to 254 kg with a percentage of about 29.99%; type of waste from seaweed cultivation is 192 kg with a percentage of about 22.67%.*

**Keywords:** Model, analysis, world cleanup day, pantai amal lama, city of Tarakan

#### *How to cite:*

Salim G, Indarjo A, Shabir R, Asriadi, Fatma AT et al. (2019) Analisis Partisipasi Masyarakat Terhadap Kegiatan World Clean-up Day dan Komposisi Sampah di Pantai Amal lama, Tarakan. Berdikari: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia 2 (1): 39 – 53. doi: 10.11594/bjpmi.02.01.07.



## Pendahuluan

Tarakan memiliki potensi sumberdaya hayati laut yang cukup besar salah satunya adalah sumberdaya hayati pesisir laut. Sumberdaya hayati pesisir memiliki berbagai ruang lingkup ekosistem yang cukup beranekaragam bentuknya yaitu ekosistem mangrove, ekosistem perairan terbuka, ekosistem perairan tertutup, ekosistem sungai, ekosistem terumbu karang, ekosistem lamun dan ekosistem pantai. Ekosistem pantai memiliki daya tarik tersendiri dibandingkan ekosistem lainnya di karenakan ekosistem ini berhadapan secara langsung ataupun tidak langsung terhadap kegiatan baik dari alam ataupun dari manusia. Kegiatan dari alam salah satunya adalah kegiatan angin laut, angin darat, arus laut, pasang surut air laut sedangkan kegiatan dari manusia terdiri dari aktivitas kegiatan perikanan tangkap, perikanan budidaya dan pariwisata.

Kegiatan manusia pariwisata banyak di minati oleh berbagai kalangan dikarenakan kegiatan ini bersifat hiburan dalam rangka mengunjungi daerah tertentu mengenai kegiatan rekreasi dan biasanya memiliki salah satu destinasi terbaik dalam kegiatan rutin harian, kegiatan rutin mingguan ataupun kegiatan rutin bulanan bahkan ada kegiatan rutin tahunan. Daerah ekosistem pantai amal lama kota Tarakan memiliki keunikan tersendiri, dikarenakan daerah ini memiliki tempat pemandangan yang menarik terutama kegiatan alamiah berupa terjadinya surut air laut yang cukup jauh perkiraan di daerah pantai amal lama terjadi surut air laut hingga mencapai 200m lebih. Sehingga daerah pantai amal lama dijadikan salah satu kegiatan pariwisata di wilayah ekosistem pantai untuk melakukan kegiatan rutin. Pendleton et al. [1] juga menyatakan bahwa pantai sangat penting untuk menarik turis dan memberikan kontribusi meningkatkan kualitas hidup.

Kegiatan di pantai amal lama yang dilakukan manusia atau warga setempat menyebabkan jumlah sampah semakin meningkat. Sampah merupakan salah satu pencemaran lingkungan yang tidak dapat di uraikan secara alamiah, sehingga berdampak terhadap pencemaran lingkungan. Salim dan Anggoro [2] menjelaskan mengenai dampak pencemaran lingkungan dan perkembangan pathogen dalam pencemaran lingkungan menyebabkan terjadi peningkatan kerentanan

biota ekosistem akuatik dalam serangan pathoden yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah atau spesies populasi tertentu serta dapat menjadi ancaman secara tindak langsung ataupun langsung berupa kesehatan bagi lingkungan dan manusia sekitarnya. Menurut Bazairi *et al.*, (2010) dalam Salim dan Anggoro [2] menjelaskan mengenai pencemaran lingkungan merupakan faktor paling utama terjadinya penurunan jumlah atau spesies populasi biota ekosistem laut dan pesisir yang dapat menimbulkan kerentanan perkembangan penyakit dan pathogen dalam perairan akuatik.

Menurut Cahyadi *et al.*, [3] menjelaskan mengenai pembuangan limbah plastik ataupun limbah masyarakat ke dalam bagian ekosistem perairan dapat mengganggu dan menghambat kegiatan reproduksi dan kelangsungan hidup spesies di ekosistem habitat tertentu, dimana penyelesaian secara bijak dengan dilaksanakan kegiatan coastal cleanup dengan menggerakkan secara humanity secara sadar dan peduli, dimana dampak dari sampah memiliki resiko cukup tinggi. Sampah di perairan ekosistem akuatik ada dua jenis yaitu sampah yang tidak dapat terurai dan sampah yang dapat terurai. Sampah yang dapat terurai di daerah ekosistem perairan pantai dapat secara langsung ataupun tidak langsung dimanfaatkan oleh tanaman mangrove seperti daun mangrove dan buah mangrove yang mati dapat menjadi suatu produk unsur hara, namun demikian sampah yang berbahaya bagi kelangsungan hidup ekosistem perairan yaitu sampah yang tidak dapat terurai.

Kegiatan penelitian mengenai *Coastal Clean-up* di kota Tarakan Kalimantan Utara yaitu penelitian mengenai pengenalan konsep introduksi Program Coastal Cleanup di Pantai Amal lama Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan [4]; penelitian mengenai penerapan system program introduksi coastal cleanup di Ekowisata Pantai Binalatung kota Tarakan [5]; penelitian mengenai kampanye introduksi kegiatan internasional coastal cleanup bagi konservasi habitat biota laut secara sustainable Kawasan Konservasi Mangrove Bekantan kota Tarakan [3] dan penelitian di pulau Derawan Kalimantan Timur mengenai pengenalan coastal cleanup di kawasan ekowisata Pulau Derawan Kabupaten Berau Kalimantan Timur [6], namun demikian penelitian mengenai model analisis kegiatan masyarakat dunia internasional mengenai

gerakan serentak aksi bersih-bersih pantai (World Cleanup Day) di daerah Pantai Amal lama kota Tarakan, jarang dilakukan.

Tujuan dari penelitian kegiatan WCD (world cleanup Day) di pantai amal lama kota Tarakan adalah analisis partisipasi masyarakat terhadap kegiatan world cleanup day dan komposisi sampah di pantai Amal Lama Tarakan

## Metode Penelitian

### Lokasi Penelitian

Metode penentuan lokasi penelitian menggunakan metode purposive sampling dimana daerah penentuan lokasi penelitian World cleanup day merupakan daerah yang memiliki jumlah kegiatan manusia yang paling banyak dan memiliki dampak terbesar pengaruh dari kerusakan pantai, sehingga metode yang dilakukan menggunakan metode survei di lapangan. Lokasi penentuan lokasi penelitian untuk kegiatan WCD dilakukan di pantai amal lama kota Tarakan, dikarenakan lokasi ini digunakan sebagai daerah destinasi wisatawan masyarakat lokal untuk rekreasi sehingga banyak usaha perdagangan, kegiatan rumahtangga (perumahan) dan usaha budidaya perikanan berupa rumput laut.

### Pelaksanaan Kegiatan WCD (World Cleanup Day)

Pelaksanaan kegiatan internasional yang berasal dari Estonia yang di kenal dengan nama WCD (World Cleanup Day) yang di laksanakan pada tahun 2019 di kota Tarakan. Kegiatan ini memiliki visi misi yang sama dengan pelaksanaan kegiatan internasional dan dunia dimana kegiatan ini menitikberatkan kepada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap kegiatan pencemaran objek vital di daerah ekosistem pantai dengan metode survei langsung di lapangan dengan cara observasi [7].

Kegiatan Internasional Coastal Cleanup (ICC) berasal dari masyarakat Amerika dengan melibatkan para relawan yang melakukan kegiatan bersih pantai dengan cara menyisir wilayah ekosistem pantai secara bersamaan atau serentak. Menurut Awaluddin [8] menjelaskan mengenai kegiatan ICC (*Internasional Coastal Cleanup*) merupakan kegiatan internasional dalam melakukan bersih lingkungan pantai bersama para relawan.

Kegiatan WCD (World cleanup Day) merupakan kegiatan yang dapat memberikan ilmu, pengetahuan, wawasan mengenai WCD serta kegiatan ini sebagai salah satu tantangan dalam menghadapi dampak dari pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah berasal dari kegiatan manusia dan memberikan informasi kepada relawan yang tergabung sebagai peserta kegiatan WCD sebagai berikut:

- Sumber utama dalam kegiatan pencemaran wilayah pantai berasal dari sampah yang tidak di dimanfaatkan dalam kegiatan manusia atau masyarakat sehari-hari yang di buang di sembarang tempat.
- Setiap kegiatan manusia membawa sampah dan memiliki pengaruh buruk terhadap lingkungan.
- Sehingga diperlukan suatu komunitas masyarakat yang peduli dan sadar serta handal dalam menyelesaikan permasalahan untuk mengatasi pencemaran lingkungan dengan aplikasi menggunakan orientasi sistem daur ulang.

Pelaksanaan kegiatan World Cleanup Day dilakukan berdasarkan panduan dari Awaluddin [8] dengan berbagai modifikasi sesuai dengan kondisi eksisting lokasi kegiatan bersih pantai bersama relawan yang di laksanakan pada tanggal 21 September 2019 pukul 07.00 WITA sampai 17.00 WITA dengan lokasi kegiatan di pantai Amal Lama Kota Tarakan Kalimantan Utara. Kegiatan tersebut terbagi menjadi tiga bagian yaitu sebelum kegiatan WCD, kegiatan berlangsung WCD dan kegiatan pasca WCD.

### 1. Sebelum Kegiatan (Pre-World Cleanup Day).

- Penentuan lokasi penelitian yang terdapat banyak kegiatan manusia dan memiliki beban sampah cukup tinggi.
- Memperhatikan bahan logistic kebutuhan seperti sarung tangan, plastik untuk tempat sampah/karung beras.
- Memasang spanduk sebagai salah satu informasi mengenai kegiatan WCD (World Cleanup Day).
- Melakukan koordinasi dengan pemerintah kota Tarakan untuk kegiatan WCD dalam proses pembuangan akhir sampah.

- Mempersiapkan alat timbangan untuk mengukur berat sampah yang di hasilkan dari kegiatan WCD.
  - Mempersiapkan alat P3K (pertolongan pertama pada kecelakaan) di lokasi kejadian.
  - Melakukan simulasi dan pemahaman mengenai kesadaran dan kepedulian terhadap kegiatan WCD.
  - Pengarahan kepada peserta relawan mengenai jenis sampah yang akan di lakukan pengambilan atau pengumpulan sampah.
  - Peserta wajib melakukan pendaftaran ulang sebagai salah satu syarat ikut kegiatan relawan dalam WCD (World Cleanup Day).
2. Mulai Kegiatan (World Cleanup Day).
- Penyisiran dan pembagian wilayah kelompok dan jenis sampah yang akan di lakukan pengumpulan sampah.
  - Mempersiapkan plastik baru kepada peserta relawan untuk tempat sampah apabila sudah penuh.
  - Memberikan apresiasi terhadap para peserta relawan dalam berbagai bentuk, seperti stiker/kaos/ topi.
3. Setelah Kegiatan (Pasca- World Cleanup Day).
- Memilah jenis sampah yang berhasil di kumpulkan oleh peserta relawan kegiatan WCD.
  - Menimbang hasil sampah yang berhasil di kumpulkan oleh peserta relawan kegiatan WCD.
  - Memberikan apresiasi terhadap para peserta dapat berupa sertifikat sebagai salah satu hasil produk kegiatan.
  - Membuang seluruh sampah yang berhasil di kumpulkan tersebut ke dalam kendaraan truk yang telah di sediakan oleh Stakeholder dari pemerintah kota Tarakan untuk di buang ke tempat pembuangan akhir.

#### *Pelaksanaan Penentuan Kepedulian Masyarakat dan Teknik Pengambilan Sampel Sampah*

Metode pengambilan sampel berdasarkan metode acak atau random sampling, dimana dalam pengambilan sampel sesuai dengan kepedulian dan kesadaran masyarakat mengenai

kebersihan lingkungan di wilayah pantai amal lama kota Tarakan. Pengambilan data berdasarkan hasil absensi peserta kegiatan world cleanup day berdasarkan umur, berdasarkan jenis kelamin, berdasarkan instansi peserta kegiatan dan berdasarkan jenis sampah.

Metode pengambilan data jenis sampah menggunakan metode purposive sampling dimana metode pengambilan data jenis sampah berdasarkan dari pemilahan dengan kategori jenis sampah yang termasuk kategori jenis sampah yaitu jenis sampah berdasarkan dari *buangan masyarakat setempat* atau warga sekitar pantai amal lama kota Tarakan seperti popok, sabun, sampo dan kebutuhan plastik rumah tangga ; jenis sampah berdasarkan hasil kegiatan *usaha budidaya rumput laut* yang ada di pantai amal lama kota Tarakan berupa tali, botol plastik, dirigen plastik untuk rumput laut ; jenis sampah berdasarkan *secara alam* berupa ranting pohon, daun pohon, kayu, daun, tanaman merambat ; jenis sampah yang berasal dari *wisatawan lokal* seperti minuman kaleng, botol, bungkus makanan dan sebagainya, dimana komposisi jenis sampah tersebut sesuai dengan pedoman yang terdapat dalam website <http://sicc.fpik.ubt.ac.id> yang telah di HKI (Hak Kekayaan Intelektual) dengan ID patent 000178187 (Sistem Informasi Coastal Cleanup Indonesia) [9].

#### *Pengolahan Data*

Metode penelitian yang dilakukan dalam kegiatan WCD adalah metode penelitian bersifat deskriptif kuantitatif. Pengolahan data dari berbagai hasil sampel dari data penelitian, dilakukan pengolahan menggunakan software excel dengan menggunakan grafik, diagram pie dan diagram batang dengan menggunakan persentase dan jumlah hasil dari data penelitian.

#### **Hasil dan Pembahasan**

##### *Hasil Kegiatan World Cleanup Day di Pantai Amal lama Kota Tarakan*

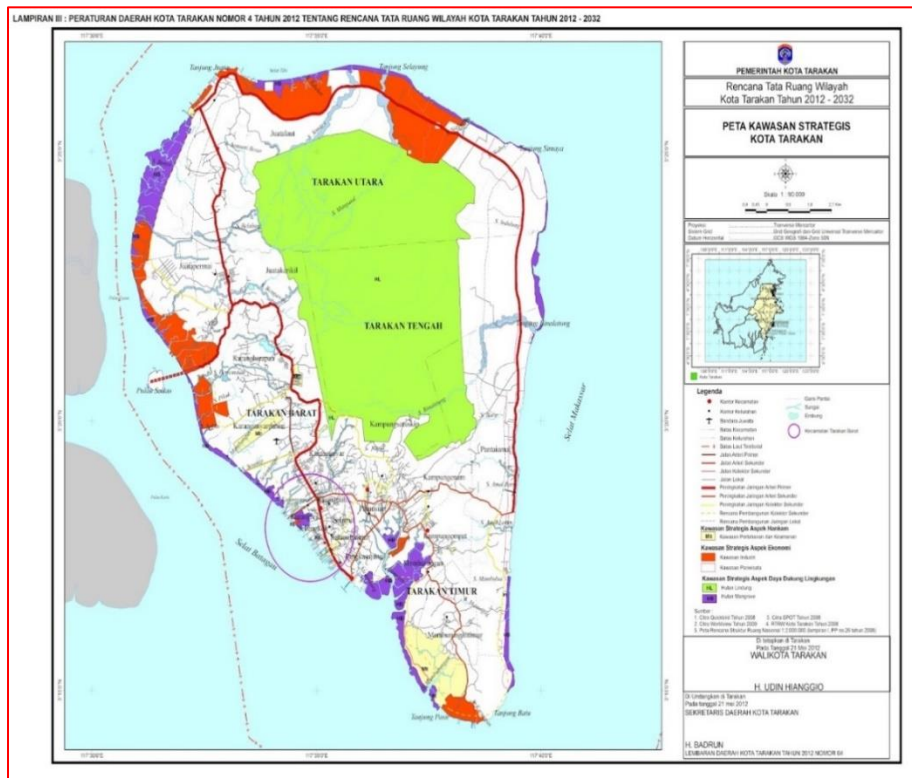
Hasil kegiatan World Cleanup Day dilaksanakan selama satu hari jatuh pada tanggal 21 September, dimana hari tersebut merupakan hari dunia internasional milik masyarakat internasional yang mencintai lingkungan pada khususnya ekosistem pantai. Kegiatan World Cleanup Day dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 21 September 2019 pukul 07.00 WITA-

17.00 WITA. Hasil kegiatan world cleanup day ini merupakan kegiatan dengan persiapan selama dua minggu masa promosi untuk memperkenalkan kepada masyarakat di sekitar kota Tarakan mengenai manfaat kegiatan ini terutama kepada relawan yang peduli terhadap lingkungan ekosistem di sekitar pantai Amal Lama Kota Tarakan.

Lokasi titik di mulainya kegiatan ini berada di Pantai Amal Lama dikarenakan kegiatan ini merupakan kegiatan yang rutin setiap hari sampai dari pagi hingga malam dijadikan masyarakat kota Tarakan sebagai salah satu destinasi wisata terbaik dengan menyuguhkan pemandangan panorama yang bernuansa estetik. Namun demikian daerah Pantai Amal Lama selain sebagai daerah destinasi wisata, pantai Amal Lama dijadikan sebagai salah satu mata pencaharian utama terutama bagi masyarakat usaha budidaya rumput laut. Usaha budidaya rumput laut berkembang sejak 5-6 tahun yang lalu dimana memiliki nilai harga jual yang cukup tinggi dengan tingkat permintaan pasar domestic akan kebutuhan pasokan rumput laut di sekitar wilayah Indonesia.

Adanya dua kegiatan utama dalam menunjang perekonomian kota Tarakan menyebabkan adanya dampak negatif akibat kegiatan masyarakat sekitar salah satunya adalah dampak dari pembuangan limbah dari warga setempat, limbah dari warga wisatawan serta limbah dari usaha budidaya rumput laut. Renwarin, *et. al.*, [10] menyatakan bahwa adanya peran masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sangat diharapkan. Karena itu penting sekali melakukan kegiatan aksi bersih-bersih pantai sehingga dampak negatif akibat dari kegiatan pembuangan sampah dapat dikurangi.

Hasil kegiatan WCD di pantai amal lama memiliki berbagai tingkat kepedulian yang cukup tinggi dikarenakan kegiatan ini merupakan kegiatan masyarakat dunia internasional yang menjadikan sebagai salah satu wahana dalam memberikan rasa kepedulian dan rasa kesadaran serta rasa estetika mengenai kebersihan ekosistem dari bahaya dampak yang di sebabkan oleh sampah yang berada dalam habitat lingkungan biota perairan akuatik yang terdapat di wilayah pantai terutama pantai amal lama kota Tarakan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian WCD (World Cleanup Day) di Pantai Amal lama Kota Tarakan

### *Pembahasan Tingkatan Kepedulian masyarakat Terhadap Kegiatan WCD*

Pelaksanaan kegiatan WCD di pantai amal lama kota Tarakan di hadiri oleh beberapa relawan sukarela dimana beberapa peserta melibatkan berbagai instansi yang berada di kota Tarakan ataupun dari luar Tarakan yang memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap kegiatan WCD (World Cleanup Day) yang diselenggarakan pada tanggal 21 September 2019.

Peserta yang mengikuti kegiatan WCD merupakan peserta dari berbagai jenis umur yang berbeda, sehingga dari tingkat umur dapat menentukan mengenai peminat kesadaran dan kepedulian terhadap kegiatan aksi bersih bersih pantai yang di selenggarakan oleh masyarakat pecinta lingkungan dunia internasional. Kegiatan yang di fokuskan di wilayah pantai amal lama kota Tarakan merupakan wilayah yang memiliki lokasi strategis dimana wilayah tersebut tempat berkumpulnya berbagai kalangan baik dari remaja, dewasa dan anak-anak sehingga kegiatan WCD (World Cleanup Day) tersebut menggerakkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan ekosistem habitat pantai di pantai amal lama kota Tarakan.

Hasil penelitian mengenai WCD yang diselenggarakan oleh masyarakat dunia internasional dengan pelaksana kegiatan dari Tim Maritim Muda Kaltara (Kalimantan Utara),

di dapatkan hasil WCD dengan peminat kegiatan WCD berdasarkan tingkat umur. Penelitian mengenai WCD yang dikenal pada tanggal 21 September 2019 didapatkan berbagai identitas tingkat umur dan jenis kelamin berbeda, dimana hasil penelitian ini mendapatkan 5 bagian penting dalam penentuan identitas kelamin berdasarkan umur yaitu Bapak/Pria Dewasa dengan umur lebih dari 35 tahun ; Ibu atau wanita dewasa dengan umur lebih dari 35 tahun ; pria remaja dengan umur kisaran antara 17 – 35 tahun ; wanita remaja dengan umur kisaran antara 17 – 35 tahun dan anak-anak dengan kisaran umur kurang dari 17 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian WCD di pantai amal lama, tingkat kepedulian dan kesadaran masyarakat kota Tarakan dalam mengikuti even kegiatan masyarakat dunia internasional dengan persentase tertinggi sebesar 36,5% di dominasi oleh peserta wanita remaja ; peserta relawan bapak/pria dewasa didapatkan persentase sebesar 20,9% ; peserta relawan pria remaja dengan persentase sebesar 19% ; peserta relawan dari anak-anak memiliki tingkat kepedulian dan kesadaran terhadap lingkungan sejak dini sebesar 15,9% ; dan peserta tersedikit dengan persentase sebesar 7,9% berasal dari peserta relawan ibu/wanita dewasa. Berikut ini persentase tingkat umur dalam peminat kegiatan WCD di pantai amal lama kota Tarakan, dapat disajikan pada table 1.

Table 1. Persentase Tingkat Umur Kegiatan WCD di Pantai Amal Lama Kota Tarakan

No	Identitas Kelamin	Umur	Jumlah (orang)	Persentase
1	Bapak atau Pria dewasa	> 35 tahun	13	20,9%
2	Ibu atau wanita dewasa	> 35 tahun	5	7,9 %
3	Pria remaja	17 – 35 tahun	12	19%
4	Wanita Remaja	17 – 35 tahun	23	36,5%
5	Anak-anak	< 17 tahun	10	15,9%
<b>TOTAL</b>			<b>63</b>	<b>100%</b>

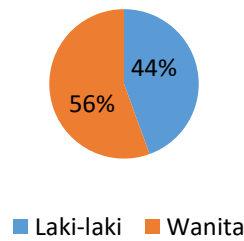
Sumber data: Hasil Kegiatan WCD (World Cleanup Day 21 September 2019)

Berdasarkan persentase jenis kelamin dari peserta kegiatan WCD dimana rata-rata yang mengikuti kegiatan WCD adalah peserta terbanyak berasal dari wanita sebesar 56% (gambar 2) dan peserta sedikit dari pria sebesar 44% (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa

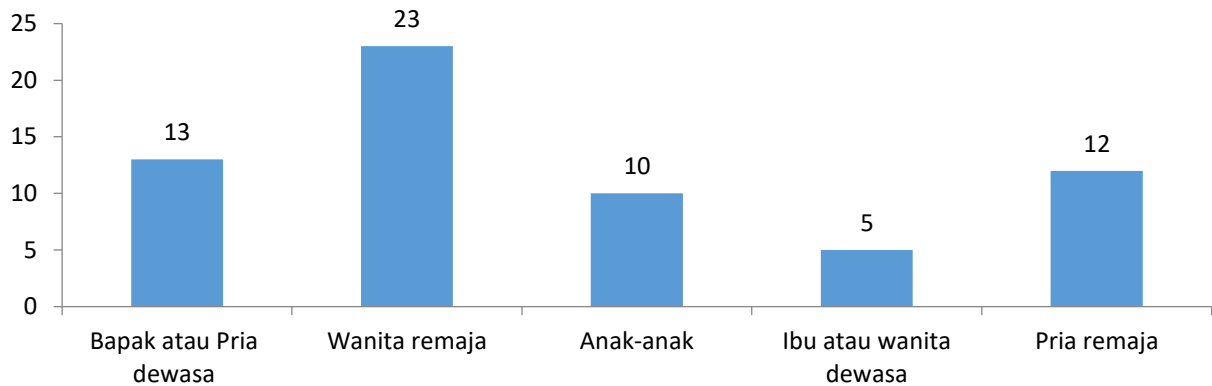
kegiatan kebersihan pantai di ekosistem pantai amal lama, jenis kelamin wanita memiliki keterkaitan terhadap kepedulian dan kesadaran akan kebersihan lingkungan untuk keberlangsungan hidup biota perairan, dimana kegiatan WCD merupakan kegiatan yang baik dengan mem-

berikan kesempatan kepada biota perairan akuatik yang ada di pantai amal lama untuk dapat menarik biota lain untuk melakukan kegiatan rutin sebagai daerah spawning ground ataupun feeding ground tanpa adanya gangguan terutama dari sampah plastik ataupun limbah rumah tangga. Pettipas, *et. al.*, [11] juga menyatakan bahwa

sampah plastik yang berada di daerah pesisir adalah masalah global yang menyebabkan dampak negatif bagi lingkungan. Dampak negatif yang muncul seperti terjeratnya hewan-hewan laut seperti anjing laut, kura-kura dan burung laut, kerusakan habitat, bioakumulasi dan masukkan kontaminan.



Gambar 2. Peminat kegiatan WCD (World Cleanup Day) berdasarkan Jenis Kelamin

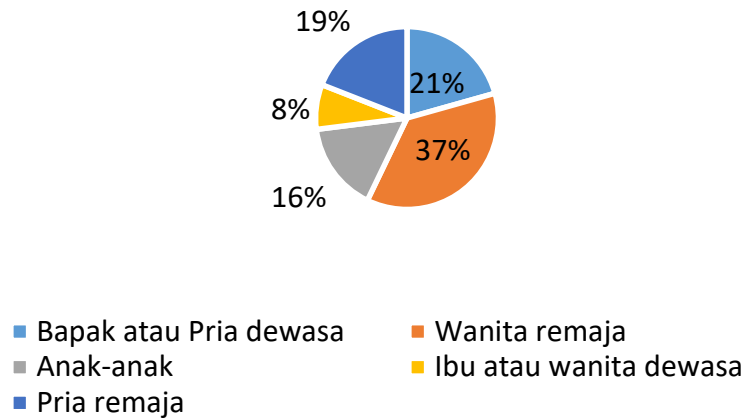


Gambar 3. Kehadiran Jumlah Peserta Kategori Umur Kegiatan WCD 2019

Upaya pemberdayaan masyarakat yang dilakukan dengan pelatihan lebih menekankan pada praktek dari pada teori yang dilakukan oleh seseorang yang bekerja atau suatu kelompok unit kerja dengan menggunakan pendekatan belajar orang dewasa (andragogi) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan

Sebagian masyarakat memiliki perhatian serius terhadap sampah, menganggap sampah adalah masalah yang harus diselesaikan. Akan tetapi, ada juga masyarakat yang menganggap sampah merupakan urusan pemerintah, sehingga bukan merupakan hal penting untuk diselesaikan [12]. Kegiatan WCD dengan total jumlah peserta sebanyak 63 orang yang mengikuti kegiatan

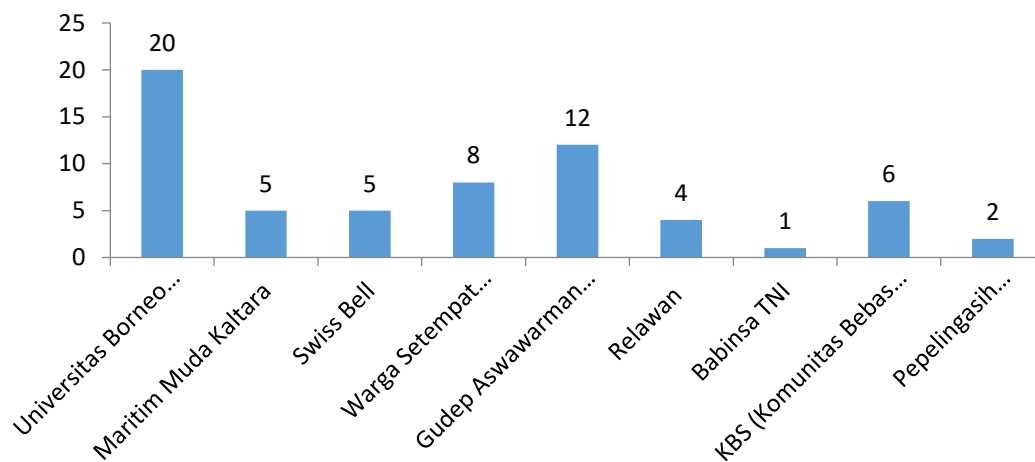
WCD di pantai amal lama kota Tarakan terbilang jumlah yang sedikit, namun demikian hal ini apabila di lihat dari segi ketertarikan atau kepedulian terhadap kebersihan lingkungan dari segala macam sampah maka didapatkan pengolahan data hasil WCD berdasarkan rentang umur manusia dengan hasil terbanyak peminat kegiatan WCD dan memiliki rasa kepedulian terhadap kebersihan lingkungan adalah kategori wanita remaja yang memiliki kisaran umur antara 17 – 35 tahun sebanyak 23 orang (Gambar 3) dengan persentase sebesar 37% (Gambar 4) dan peserta sedikit dengan kategori ibu/wanita yang memiliki kisaran umur lebih dari 35 tahun sebanyak 5 orang (Gambar 3) dengan persentase sebesar 8% (Gambar 4).



Gambar 4. Persentase katagori Umur peserta kegiatan WCD di Tarakan

Berdasarkan hasil pengolahan data dimana peserta relawan aksi bersih bersih pantai dengan tema WCD di pantai amal lama kota Tarakan berdasarkan mengenai tempat relawan bekerja dari instansi di kota Tarakan, maka kegiatan aksi WCD terbanyak berasal dari instansi akademisi yaitu Universitas Borneo Tarakan sebanyak 20 orang peserta relawan (Gambar 5) dengan persentase sebesar 31,75% (Gambar 6), dimana relawan WCD peserta tersebut berasal dari tenaga pengajar (dosen) dan beberapa mahasiswa yang kuliah di Universitas Borneo Tarakan. Hal ini menjelaskan bahwa tingkat kesadaran dan pemahaman yang digalakkan dalam kegiatan aksi WCD ini kalangan akademisi memiliki tingkat kepedulian dan kesadaran akan nilai kandungan dari kegiatan tersebut salah satunya

yaitu nilai kandungan mengenai menjaga dan melindungi lingkungan habitat ekosistem pantai dari dampak buruk sampah yang menyebabkan terjadinya punahnya atau kematian dari spesies tertentu selain itu pula adanya nilai estetika lingkungan dimana nilai keindahan dapat menarik minat pada wisatawan local untuk mengunjungi kembali daerah ekosistem pantai amal lama kota Tarakan sehingga ekosistem pantai tersebut dapat terjaga dari dampak yang disebabkan oleh sampah. Hardiana [13] menyatakan bahwa sampah merupakan salah satu penyebab penyakit tidak seimbangnnya lingkungan, yang terdiri dari berbagai bahan yaitu sisa makanan, plastik, kain bekas, karet, dan lain-lain. Karena itu kesadaran masyarakat sangat penting untuk menjaga kebersihan daerah pesisir.



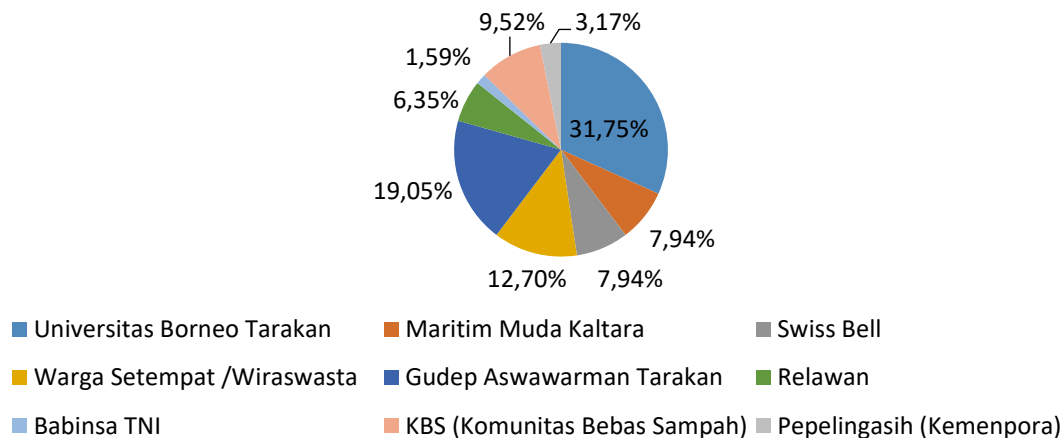
Gambar 5. Relawan kegiatan WCD berdasarkan Instansi di Pantai Amal Lama Kota Tarakan

Aksi bersih-bersih pantai di kota Tarakan juga di ikuti dari kalangan dari anak-anak berusia remaja dari instansi gudep Aswawarman sebanyak 12 orang (Gambar 5) dengan persentase sebesar 19% (Gambar 6), hal ini juga memberikan kesadaran kepada anak-anak di usia dini mengenai pentingnya kebersihan dan kesadaran serta kepedulian lingkungan ekosistem pantai dari kerusakan baik bentuk kerusakan estetika, kerusakan lingkungan dan kerusakan spesies tertentu di ekosistem pantai alam lama kota Tarakan.

Sedangkan aksi bersih-bersih pantai yang berasal dari warga setempat terbilang cukup sedikit yang peduli terhadap lingkungan dari dampak buruk sampah, didapatkan sebanyak 8 orang warga sekitarnya (Gambar 5) dengan persentase sebesar 12,70% (Gambar 6), hal ini menjelaskan bahwa kurangnya kesadaran akan kebersihan dan kepedulian akan kegiatan WCD pada warga setempat dalam menjaga ekosistem pantai, namun demikian kegiatan WCD merupakan kegiatan memberikan informasi dan pengetahuan mengenai kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan wilayah di sekitar pantai amal lama untuk dapat menjaga lingkungan kebersihan dari dampak sampah yang merugikan baik secara langsung ataupun

tidak langsung terutama bagi ekosistem lingkungan habitat pantai dikarenakan ada berbagai spesies biota yang hidup untuk keberlangsungan spesies ataupun untuk kegiatan rutin biota seperti feeding ground, spawning ground ataupun ruaya. Peran yang dimiliki oleh lingkungan pesisir ini menjadikan lingkungan pesisir menjadi salah satu sumber mata pencaharian masyarakat. Jika terjadi kerusakan lingkungan, ekonomi pesisir juga akan terganggu. Islam dan Tanaka [14] menyatakan bahwa kerusakan daerah pesisir dapat menyebabkan penurunan kegiatan pariwisata, atau bertambahnya biaya pembersihan. Selain itu kegiatan perikanan, akuakultur, dan industri makanan laut akan mendapatkan hasil tangkapan yang buruk sehingga membutuhkan upaya penangkapan yang besar.

Berikut ini merupakan instansi terkait yang ada di kota Tarakan yang mendukung aksi bersih pantai atau WCD (World cleanup Day) yaitu Universitas Borneo Tarakan (31,75%) ; Maritim Muda Kaltara dan Swiss Bell Kota Tarakan (7,94%) ; Warga Setempat (12,7%) ; Gudep Aswawarman Tarakan (19,05%) ; Relawan murni dari kota Tarakan (6,35%) ; Babinsa TNI (1,59%) ; KBS (Komunitas Bebas Sampah = 9,52%) dan Pepelingasih (Kemenpora = 3,17%).



Gambar 6. Persentase relawan berdasarkan instansi relawan dalam kegiatan WCD di Tarakan

### Hasil Pengumpulan Sampah Kegiatan WCD

Kegiatan teknis pasca kegiatan WCD yang diselenggarakan di seluruh dunia dengan di dukung oleh sebanyak 154 negara dan termasuk di 34 daerah propinsi di Indonesia serta target

kegiatan seluruh Dunia adalah menghasilkan sebanyak 13 juta relawan yang peduli dan sadar akan ekosistem lingkungan pantai bagi keberlangsungan habitat akuatik dan terrestrial di ekosistem pantai. Salah satu titik pusat

kegiatan WCD berpusat di pantai Amal Lama kota Tarakan. Kegiatan yang sudah berlangsung selama kurang lebih 3 jam yang di dukung penuh oleh 63 relawan dari berbagai instansi di kota Tarakan, menghasilkan berbagai jenis sampah yang berbeda yang berasal dari ekosistem pantai Amal Lama kota Tarakan.

Kebersihan merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh manusia untuk mewujudkan dan melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman [15]. Karena itu dilakukan kegiatan bersih-bersih pantai yang berhasil mengumpulkan sampah yang berada di sekitar pantai. Hasil kegiatan bersih-bersih pantai di dapatkan berbagai jenis sampah yang berbeda, namun demikian total seluruh sampah yang berhasil di kumpulkan oleh seluruh para relawan WCD sebesar 847 kg. Iswandi [16] menyatakan bahwa sampah dikategorikan antara lain: sampah rumah tangga dan sampah perdagangan. Selain itu, Damanhuri dan Padmi [17] juga menyatakan bahwa komposisi sampah di suatu wilayah dapat dipengaruhi oleh cuaca,

frekuensi pengumpulan, musim, tingkat sosial ekonomi, pendapatan per kapita dan kemasakan produk. Berikut ini yang tersaji pada table 2 mengenai jenis sampah, distribusi sampah dan berat sampah disertai dengan persentase, dimana berdasarkan hasil kegiatan WCD di pantai amal lama kota Tarakan terdapat 4 jenis sampah yang berbeda yaitu sampah dari warga sekitar pantai amal lama kota Tarakan didapatkan jumlah total sampah sebesar 385 kg dengan persentase sebesar 45,45%. Selain itu pula jenis sampah juga didapatkan dari para wisatawan local yang berkunjung di pantai amal lama kota Tarakan sebanyak 16 kg dengan persentase sebesar 1,89%. Jenis sampah yang didapatkan selanjutnya adalah sampah yang berasal dari usaha budidaya rumput laut yang terdapat di daerah pantai amal lama kota Tarakan sebanyak 192 kg dengan persentase sebesar 22,67% dan jenis sampah yang di dapatkan berdasarkan jenis sampah berasal dari alam sebesar 254 kg dengan persentase sebesar 29,99%.

Tabel 2. Jenis sampah dan distribusi berat sampah serta persentase dari hasil kegiatan WCD di Pantai Amal Lama Kota Tarakan

No	Jenis Sampah	Berat Sampah Satuan (kg)	Persentase (%)
1	Sampah dari Warga Sekitar Pantai Amal Lama	385 kg	45,45 %
2	Sampah dari Wisatawan	16 kg	1,89 %
3	Sampah dari Rumput Laut	192 kg	22,67 %
4	Sampah dari Alam	254 kg	29,99 %
<b>TOTAL</b>		<b>847 kg</b>	<b>100 %</b>

Pada gambar 7 dari pengolahan hasil penelitian berdasarkan hasil kegiatan WCD, maka didapatkan 4 jenis komposisi sampah berbeda di pantai Amal lama kota Tarakan, dimana komposisi terbanyak berasal dari sampah buangan warga sekitar Pantai Amal lama kota Tarakan sebesar 385 kg (gambar 7) dengan persentase sekitar 45,45% (Gambar 8), hal ini terbilang cukup tinggi dikarenakan warga setempat menjadikan daerah ekosistem pantai amal lama sebagai daerah wisata sehingga banyak warga setempat melakukan kegiatan perdagangan dengan menawarkan berbagai produk makanan dan minuman sehingga berdampak terhadap buangan produk yang dilakukan oleh para wisatawan ataupun yang dilakukan oleh warga itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran dan kepedu-

lian warga setempat sekitar pantai amal lama mengenai kebersihan ekosistem pantai amal lama dimana ekosistem tersebut merupakan lingkungan habitat bagi biota perairan yang digunakan sebagai daerah feeding ground, spawning ground, ataupun daerah ruaya bagi biota ikan yang melakukan kegiatan migrasi yang dapat menyebabkan terjadinya mortalitas atau kematian baik individu spesies biota ataupun mortalitas massal yang disebabkan karena dampak dari sampah. Nugroho [18] juga menyatakan bahwa sampah dapat menyebabkan gangguan estetika, kerusakan dan pencemaran lingkungan, bahkan mengandung unsur berbahaya yang dapat menngganggu kelestarian dan kesehatan manusia dan lingkungan. Sehingga diperlukan upaya untuk menjaga kebersihan lingkungan pesisir. Menurut

Hardiana [13], salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah membersihkan lingkungan rumah yang berada di lingkungan pantai, atau

melakukan kegiatan gotong royong bersama-sama untuk membersihkan lingkungan pantai.



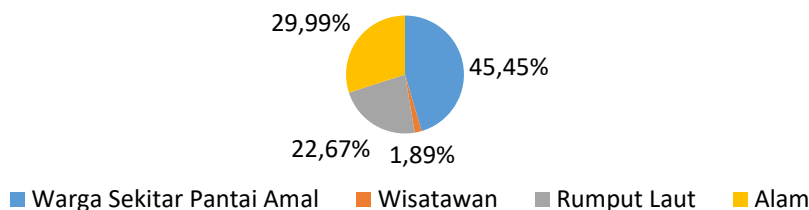
Gambar 7. Komposisi Berat Sampah hasil perhitungan WCD di Pantai Amal Lama Tarakan

Coe dan Rogers [19] menyebutkan bahwa sampah yang berada di daerah pesisir dan laut dapat berupa sampah padat yang mengapung di laut atau yang berada di daerah pesisir yang berasal dari berbagai sumber. Selain sampah dari warga sekitar, sampah dari wisatawan terbilang cukup sedikit dikarenakan wisatawan yang berkunjung kebanyakan tidak membawa produk makanan atau minuman sehingga rata-rata kebanyakan wisatawan langsung membeli produk makanan dan minuman yang berasal dari warga sekitar di pantai amal lama kota Tarakan. Secara ekonomi, wisatawan memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap kenaikan pendapatan ekonomi masyarakat pantai amal lama kota Tarakan dikarenakan wisatawan yang berkunjung di pantai amal lama melakukan kegiatan perdagangan di wilayah pantai amal lama dengan membeli berbagai produk makanan dan minuman yang di jual kepada wisatawan. Namun demikian kesadaran dari wisatawan local yang membawa sampah dari luar wilayah pantai amal lama terbilang cukup sedikit sekitar 16 kg (gambar 7) dengan persentase sebesar 1,89% (Gambar 8).

merupakan sampah yang berasal dari usaha kegiatan perikanan budidaya yang menjadikan usaha rumput laut sebagai kegiatan masyarakat setempat dalam menaikkan perekonomian masyarakat setempat. Namun demikian di sisi lain, menjelaskan mengenai kepedulian dan kesadaran para pembudidaya rumput laut dalam menjaga kebersihan lingkungan di ekosistem pantai masih terbilang sangat rendah, karena banyaknya sampah yang terbuang di tepi pantai

bahkan rata-rata sampah yang cukup banyak menghasilkan sampah plastik dimana sampah plastic ini sangat sulit terurai secara langsung sehingga sampah plastic ini sangat berbahaya bagi biota perairan akuatik yang berada di habitat lingkungan ekosistem pantai [4]. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Thecnical Advisory Panel-GEF [20] juga menyatakan bahwa sampah pesisir dan laut memiliki dampak negatif kepada biota di pesisir dan laut. Sampah yang berasal dari usaha budidaya rumput laut rata-rata banyak di temukan plastic sampah, dimana sampah didapatkan sebanyak 192 kg (gambar 7) dengan persentase sebesar 22,67%.

Sampah selanjutnya didapatkan jenis sampah rumput laut, dimana sampah rumput laut



Gambar 8. Persentase Jenis Sampah di Pantai Amal Lama WCD Kota Tarakan

Sampah selanjutnya yaitu sampah berasal dari alam. Sampah dari alam terbilang cukup tinggi, namun demikian kebanyakan sampah dari alam berasal dari ranting kayu yang lapuk atau mati, daun, tanaman mangrove. Sampah alam merupakan sampah yang dapat terurai namun demikian sampah alam memiliki dampak yang minim terhadap kematian bagi biota dikarenakan sampah alam memiliki nilai positif dikarenakan sampah alam menghasilkan nutrient atau unsur hara bagi biota laut (Cahyadi, et al, 2019). Namun demikian sampah dari alam tersebut dapat mengganggu aktifitas manusia dan dapat merusak nilai estetika alam bagi para wisatawan yang berkunjung di pantai amal lama kota Tarakan. Sampah yang berasal dari alam didapatkan sebanyak 254 kg (gambar 7) dengan persentase sebesar 29,99% (Gambar 8).

#### *Kompilasi Kegiatan Coastal Cleanup di Kota Tarakan*

Kegiatan coastal clean-up di kota Tarakan merupakan kegiatan untuk menumbuhkan kesadaran dan kepedulian masyarakat akan kebersihan dalam menjaga ekosistem pantai agar tetap lestari dan keberlanjutan sehingga ekosistem pantai tidak terganggu berupa sampah (Salim dan Simajuntak, 2016). Banyak kasus di Indonesia dimana sampah berdampak buruk terhadap ekosistem habitat pantai dan laut, terutama

ma bagi keberlangsungan hidup biota akuatik. Contoh kasus di temukan bahwa ada beberapa jenis sampah di temukan dalam perut ikan dan perut penyu sehingga hal ini menyebabkan beberapa spesies biota akuatik tersebut mengalami mortalitas bukan karena secara alami melainkan mortalitas di sebabkan karena sampah yang masuk dalam pencernaan sehingga mengalami kerusakan pencernaan akibat dampak dari sampah dalam perut biota laut.

Kegiatan WCD (*World Cleanup Day*) di selenggarakan oleh panitia Maritim Muda kota Tarakan Propinsi Kalimantan Utara yang diketuai oleh Ridwan Sabhir Alumni dari Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan.

Kegiatan WCD sudah berlangsung selama kurang lebih tiga tahun semenjak tahun 2017 namun kegiatan ini tidak terpublikasi, dimana kegiatan WCD ini merupakan kegiatan masyarakat internasional dengan menitikberatkan kepada para relawan pecinta lingkungan di kota Tarakan. Berikut ini hasil kegiatan bersih pantai di Indonesia, dapat dilihat pada table 3 di bawah ini sesuai dalam website <http://sicc.fpik.ubt.ac.id> yang telah di HKI (Hak Kekayaan Intelektual) dengan ID patent 000178187 dengan judul Sistem Informasi Coastal Cleanup Indonesia (G. Salim et al., 2020).

Tabel 3. Komparasi mengenai hasil penelitian bersih pantai di Indonesia

No	Wilayah Coastal Clean-Up	Distribusi Jenis Sampah Hasil Kegiatan COASTAL CLEAN-UP Di Indonesia										Referensi
		Masyarakat Setempat		Wisatawan Lokal		Alamiah Natural		Budidaya Rumput Laut		Kegiatan Industri		
		Berat (kg)	Persen (%)	Berat (kg)	Persen (%)	Berat (kg)	Persen (%)	Berat (kg)	Persen (%)	Berat (kg)	Persen (%)	
1	Pantai Amal Lama (2016)	60,5	18,3	75,5	22,8	102	30,8	93	28,1	-	-	Salim dan Simajuntak (2016)
2	Pantai Binalatung (2017)	-	-	34,2	8,2	237	56,7	138	33	9	2,2	Cahyadi dan Salim (2018)
3	Pantai	95	61	2	1	60	38	-	-	-	-	Zai-

	Ekowisata Derawan (2017)											nudin dan Salim (2018)
4	Kawasan Konservasi Mangrove Bekantan (KKMB) (2019)	229,4	70,3	18	5,5	79	24,2	-	-	-	-	Cahyadi, Salim, Fadlullah, Azmin, Rahmadiani, Ikh-san, Irma wati (2019)
5	Pantai Amal Lama (2019)*	385	45,45	16	1,89	254	29,99	192	22,67	-	-	Salim, Indarjo, Shabir, Asriadi, Tri, Rezk yana, Suriyanti, Nabila, Rukisah, Daengs (2019)

Keterangan: \*Kegiatan dilaksanakan tanggal 21 September 2019 (WCD = World Cleanup Day)

Upaya pemberdayaan masyarakat yang dilakukan dengan pelatihan lebih menekankan pada praktek dari pada teori yang dilakukan oleh seseorang yang bekerja atau suatu kelompok unit kerja dengan menggunakan pendekatan belajar orang dewasa (andragogi) yang bertujuan

untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan kerja. Pelatihan memberikan pengalaman kepada seseorang untuk mengembangkan tingkah laku (pengetahuan, keterampilan, sikap) agar mencapai sesuatu yang diinginkan [11].

## Kesimpulan

Kesimpulan yang dilakukan pengolahan data berdasarkan kegiatan WCD (World Cleanup Day) di Pantai Amal Lama kota Tarakan pada tanggal 21 Spetember 2019 dengan peserta relawan terbanyak yaitu wanita sebesar 56% dan pria sebesar 44%. Berdasarkan dengan kategori pembagian umur maka didapatkan kategori wanita remaja paling banyak di temukan memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan WCD dengan persentase sebesar 37% dan paling sedikit yaitu dari kategori ibu/wanita dewasa sebesar 8%. Berdasarkan instansi yang mendukung kegiatan WCD berasal dari kalangan akademisi Universitas Borneo Tarakan sebesar 31,75% dan instansi yang sedikit mendukung kegiatan WCD adalah babinsa/TNI dengan persentase sebesar 1,59%.

Hasil kegiatan pasca-WCD didapatkan sebanyak 4 jenis sampah yaitu sampah dari warga sekitar pantai Amal Lama kota Tarakan, sampah dari Wisatawan, sampah dari rumput laut dan sampah dari alam. Total keseluruhan kegiatan WCD sebesar 847 kg dengan komposisi distribusi jenis sampah berupa sampah dari warga sekitar pantai amal lama kota Tarakan sebesar 385 kg dengan persentase sebesar 45,45 %; sampah dari wisatawan local sebesar 16 kg dengan persentase sebesar 1,89 %; sampah dari rumput laut sebesar 192 kg dengan persentase sebesar 22,67% dan sampah dari alam sebesar 254 kg dengan persentase sebesar 29,99%.

## Impact/Rekomendasi

Hasil kegiatan WCD ini di harapkan dapat menumbuhkan kepedulian masyarakat di kota Tarakan terhadap kebersihan pantai demi keberlangsungan hidup biota dan habitat ekosistem biota perairan laut yang ada di pesisir perairan pantai di kota Tarakan.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Relawan yang mendukung penuh kegiatan WCD (World Cleanup Day), Tim WCD; Tim dari Maritim Muda Tarakan Kalimantan Utara; instansi pemerintah kota Tarakan yang telah memberikan dukungan penuh terhadap kegiatan WCD (World CleanUp Day) yang diselenggarakan dalam rangka mendukung kegiatan masyarakat Dunia Internasional.

## Referensi

1. Pendleton L, Martin N, Webster D. (2001). Public Perceptions of Environmental Quality: A Survey Study of Beach Use and Perceptions in Los Angeles Country. Elsevier 42: 1155-1160. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(01\)00131-X](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(01)00131-X).
2. Salim, Anggoro. (2019). Domestikasi Udang Prospek Masa Depan Sumber Pangan Dari Laut. Yogyakarta: Deepublish (CV Budi Utama).
3. Cahyadi J, Salim G., Fadhlullah A,Irmawati. (2019). Kampanye Introduksi Bagi Konservasi Habitat Biota Laut Secara Suistainable Kawasan Konservasi Mangrove Bekantan Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo (JHB)* 12(2): 1-10.
4. Salim G, Simanjuntak R F. (2016). Laporan Akhir Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang berasal dari DIPA Universitas Borneo Tarakan (Introduksi Program Coastal Clean-Up di Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan).
5. Cahyadi J, Salim G. (2018). Penerapan sistem program Introduksi coastal clean up di Ekowisata Pantai Binalatung Kota Tarakan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo (JPMB)* 2(2): 1-10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35334/jpm.v2i2.514>.
6. Zainuddin, Salim. (2018). pengenalan coastal cleanup di kawasan ekowisata Pulau Derawan Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo (JPMB)* 2(2): 14-22. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35334/jpmb.v2i2.521>.
7. Ohkura Y, Kojima A. (2007). International Coastal Clean-Up Campaign Coordinated by JEAN in Japan Present state and future prospects. The 2nd NOWPAP Workshop on Marine Litter.
8. Awaluddin Y. (2011). Introduksi Konsep Bersih Pantai (Coastal Clean-Up) Di Pantai Sindangkerta, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Harpodon Borneo* 4(2): 1-14 <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35334/harpodon.v4i2.71>.
9. Salim G, Indarjo A, Fadllullah A, Nugraeni C. (2020). Sistem Informasi Coastal Cleanup Indonesia (Patent No. 000178187).
10. Renawarin A, Rogi OAH, Sela RLE. (2015). Studi Identifikasi Sistem Pengelolaan Sampah Permukiman di Wilayah Peisir Kota Manado. *Spasial* 2(3): 1-9.
11. Pettipas S, Berbier M, Walker TR. (2016). A Canadian Policy Framework to Mitigate Plastic Marine Pollution. Elsevier 68: 1-7.

12. Siregar CN. (2014). Partisipasi Masyarakat dan Nelayan dalam Mengurangi Pencemaran Air Laut di Kawasan Pantai Manado-Sulawesi Utara. *Jurnal Sositologi* 13(1): 1-8.
13. Hardiana D. (2018). Perilaku Masyarakat dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan Pantai Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Buana*, 2(2): 1-8.
14. Islam MS, Tanaka M. (2004). Impacts of Pollution on Coastal and Marine Ecosystems Including Coastal and Marine Fisheries and Approach for Management: A Review and Synthesis. Elsevier 48: 624-649.
15. Nazaruddin. (2014). Analisis Perilaku Masyarakat dalam Menciptakan Kebersihan Lingkungan di Kota Pekanbaru. *JOM FISIP* 1(2): 1-9.
16. Iswandi. (2012). *Ekologi dan Ilmu Lingkungan*. UNP Press: Padang.
17. Damanhuri E, Padmi T. (2010). *Diktat Kuliah TL-3014, Pengelolaan Sampah*, ITB Bandung.
18. Nugroho K. (2007). *Kesadaran Lingkungan*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
19. Coev JM, Rogers DB. (1997). *Marine Debris: Sources. Impact and Solution*. Spinger: New York.
20. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel-GEF. (2012). *Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions*. Montreal Technical Series, 67.