
PENGELOLAAN DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK DI KAWASAN WISATA PANTAI PANYURAN KABUPATEN TUBAN UNTUK MENINGKATKAN NILAI JUAL SAMPAH DENGAN PERAN SERTA MASYARAKAT

Maulita Mega Kusumawati dan Naniek Ratni J.A.R.

Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.

Email: nanik_rjar@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Pantai Panyuran adalah suatu tempat tujuan pariwisata yang sangat terkenal di daerah Tuban dengan rata-rata jumlah pengunjung 3 bulan terakhir yakni dari bulan Agustus - Oktober 2020 adalah 25.199 orang. Waktu penelitian dilakukan selama 14 hari di kawasan wisata pantai Panyuran dengan menggunakan metode pengambilan data yaitu metode *Simple Random Sampling*. Hasil penelitian yang didapatkan adalah dari 400 kg total timbulan sampah dan terpilah menjadi sampah kertas 25 kg, sampah organik 66 kg, non organik 10 kg, dan sampah plastic 101 kg. Untuk sampah plastik yang layak didaur ulang yakni sebesar 101 kg, dan sisanya 198 kg adalah sampah plastik yang tidak bisa lagi didaur ulang dan juga sampah selain sampah plastik akan diteruskan ke TPA.

Kata kunci : Pengelolaan sampah, daur ulang, sampah plastik, *simple random sampling*, dan *minitab*.

ABSTRACT

Panyuran beach is a very famous tourist destination in the Tuban area is an average number of tourists in the last 3 months, from August to October 2020, is 25.199 people. The research time had been carried out for 14 days in the Panyuran beach tourism area using the data collection method, namely the Simple Random Sampling method. The results obtained are 400 kg of total waste generation and divided into 25 kg of paper waste, 66 kg of organic waste, 10 kg of non-organic waste, and 299 kg of plastic waste. For plastic waste that is suitable for recycling, which is 299 kg, and the remaining 101 kg is waste other than plastic waste which will be forwarded to the TPS.

Key Words : *waste management, recycling, plastic waste, simple random sampling, and minitab.*

PENDAHULUAN

Wisata pesisir dengan segala keindahannya, menjadi suatu pelopor dibidang pariwisata kebaharian, terlebih lagi pada potensi wisata kepesisiran. Pantai Panyuran yang terletak di Kabupaten Tuban tepatnya di Kelurahan Panyuran, Kecamatan Palang ini dikenal sebagai destinasi wisata yang cukup terkenal di daerah Tuban Jawa Timur, dengan total pengunjung 329.514 orang per tahun (Disparbudpora Kab. Tuban, 2019). Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tuban menunjukkan bahwa persentase sampah plastik menempati posisi ketiga tertinggi yakni sekitar 15%. Sampah plastik ini dihasilkan dari pengunjung dan para pedagang yang ada disekitar kawasan pantai Panyuran. Langkah lain untuk pencegahan harusnya diupayakan sedini mungkin sehingga pesisir pantai Panyuran menjadi tempat destinasi yang aman dan nyaman yaitu dengan menerapkan pola 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) (Handbook, Bambang, 2016). Dalam kondisi ini pencegahan dengan menggunakan metode *Recycle* atau daur ulang yang lebih diutamakan, karena secara fundamental ekonomi, rantai Industri Daur Ulang Plastik dapat menyerap SDM yang cukup besar, dan yang utama yaitu mampu menjadikan suatu produk yang sudah tidak terpakai atau diebuang *no-value* oleh masyarakat dan wisatawan menjadi produk bernilai jual tinggi atau *value-added product*. Adapun dalam terwujudnya pengelolaan sampah maka harus mencakup teori 3R yaitu *Reuse*, *Reduce* dan *Recycle*.

- Reuse* yang artinya memakai kembali barang yg tidak terpakai yang masih bisa digunakan untuk fungsi sama ataupun fungsi yang lain.
- Reduce* yang artinya mengurangi segala sesuatu yang menimbulkan sampah.
- Recycle* yang artinya mengolah kembali (daur ulang) sampah menjadi barang atau produk baru yang bermanfaat.

Terdapat beberapa metode daur ulang sampah yaitu diantaranya:

- Daur ulang sampah menjadi kerajinan atau produk baru
- Pengomposan
- Menjadikan sebagai pakan ternak
- Menjadikan sebagai bahan bakar

- Daur ulang sampah kertas menjadi *pulp*

Plastik merupakan salah satu material yang paling membahayakan setelah api dan air. Plastik telah menjadi sahabat umat manusia selama hampir satu abad, maka dari itu keberadaannya terus dibutuhkan dan terus diproduksi. Sebagai material yang sulit diurai secara alami, idealnya tidak boleh ada plastik yang menumpuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Ketika produk dari plastik telah habis masa pemakaiannya, maka plastik ini dapat didaur ulang dan dimanfaatkan kembali.

Berikut jenis-jenis dari plastik :

- Polyethylene Terephthalate (PET, PETE)*
- High Density Polyethylene (HDPE)*
- Polyvinyl Chloride (PVC)*
- Low Density Polyethylene (LDPE)*
- Polypropylene (PP)*
- Polystyrene (PS)*
- Other*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rumus Slovin untuk menentukan jumlah sampling (Yuliana, 2017) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel untuk kuisisioner
- N = Jumlah populasi (menggunakan data jumlah pedagang dan pengelola tempat wisata)
- e = Presisi yang di harapkan adalah 10%.

Dan metode "*simple random sampling*" yang masuk pada kategori *probability sampling* digunakan untuk menyebar kuesioner kepada responden yang akan dijadikan sebagai uji sampling. Kemudian data yang didapat diuji dengan *software minitab* dengan analisa korelasi untuk mendapatkan hubungan diantara data yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Timbulan Sampah

Pengambilan sampel dilakukan pada hari normal dan hari libur, mulai dari hari Senin, 25 Oktober 2020 hingga hari minggu, 7 November 2020. Berikut adalah data timbulan sampah di kawasan wisata Pantai Panyuran.

Tabel 4.1 Berat timbunan sampah sebelum dan sesudah pemilahan oleh masyarakat di Kawasan Wisata Pantai Panyuran (kg/hari)

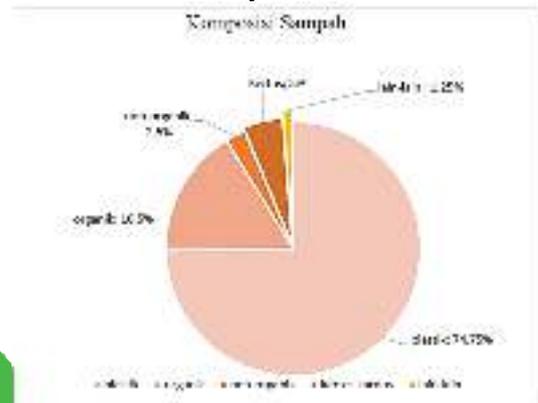
Hari sampling ke	Timbunan sampah sebelum pemilahan (kg/hari) (sampah campur)	Timbunan sampah sesudah pemilahan (kg/hari)	Timbunan sampah Plastik (kg/hari)	% Reduksi sampah
H Ke 1 (25 Okt)	26,1	13,1	5	34,3
H Ke 2 (26 Okt)	22,3	14,1	5,3	36,8
H Ke 3 (27 Okt)	25	17	6,1	32,0
H Ke 4 (28 Okt)	30	20,1	7	33,0
H Ke 5 (29 Okt)	33,6	23,3	8	32,8
H Ke 6 (30 Okt)	35,9	24,9	8,5	36,0
H Ke 7 (31 Okt)	38,9	25	11	35,9
H Ke 8 (1 Nov)	23	15	5,5	34,3
H Ke 9 (2 Nov)	24	15,9	6	35,8
H Ke 10 (3 Nov)	25,2	16	6,4	36,9
H Ke 11 (4 Nov)	28	21	7,5	25,0
H Ke 12 (5 Nov)	30	23,4	8	33,0
H Ke 13 (6 Nov)	30	23,1	7,7	16,3
H Ke 14 (7 Nov)	34	26	8	23,5
Rata-rata	28,6	21,4	7,2	26,3
Total	400,6	266,0	101,0	368,5

Pengambilan sample pada hari Kamis tanggal 29 - 31 merupakan hari libur panjang dan terjadi kenaikan pengunjung. Dan pada hari Sabtu – Minggu tempat wisata ini juga sering dipadati pengunjung karena tempat wisata ini merupakan salah satu destinasi yang sangat terkenal di daerah tuban. Hal tersebut menyebabkan banyaknya orang yang mengunjungi warung dan menyebabkan naiknya timbunan sampah di kawasan wisata pantai panyuran. Laju timbunan sampah di kawasan wisata Pantai Panyuran memiliki rentang 20,1 – 38,9 kg/hari dengan rata-rata 26,3 kg/hari. Timbunan tertinggi terjadi pada hari Minggu yakni dititik puncak pada liburan panjang Maulid Nabi. Timbunan sampah tertinggi dihasilkan dari kegiatan komersil yakni dari berbagai warung dan toko yang ada di sekitar kawasan wisata pantai panyuran.

B. Komposisi Sampah di Kawasan Wisata Pantai Panyuran

Untuk mengetahui komposisi sampah dari beberapa jenis sumber sampah, telah dilakukan survei dengan mengambil sampling di beberapa warung yang ada di Kawasan Wisata Pantai Panyuran. Dari hasil sampling di Kawasan Wisata Pantai Panyuran didapatkan komposisi sampah yang variatif. Berikut di tabel 4.1 adalah hasil sampling dan

pemilahan sampah yang ada di kawasan wisata Pantai Panyuran.



Gambar 4.1 Diagram komposisi sampah
Tabel 4.2 Komposisi Sampah

Nama	Komposisi Sampah	Rata-rata (kg/hr)
Plastik	PETE / PET	2,05
	HDPE	0,13
	PVC	0,00
	LDPE	1,01
	PP	0,92
	PS	0,58
Organik	Sisa makanan	0,72
	Sisa Tanaman	0,43
Kertas	Kertas	0,05
	Kardus	0,16
	Karton	0,13
Non organik	Logam	0,00
	Kaca	0,00
Timbunan	Kaleng	0,14
	-	0,36

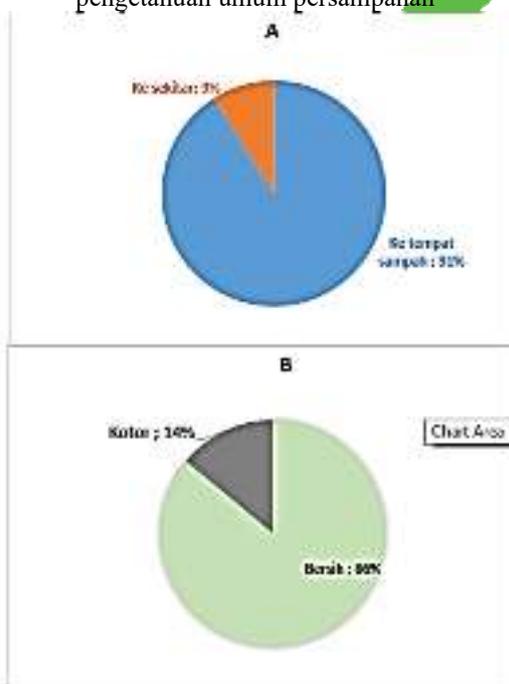
Berdasarkan Gambar 4.1 diatas komposisi sampah terbesar dari kawasan wisata Pantai Panyuran yaitu sampah plastik dengan nilai persentase sebesar 74,75% yang artinya sampah plastik mendominasi sampah yang ada di kawasan tersebut. Dengan nilai tersebut disebabkan oleh berbagai aktivitas komersil yang ada di kawasan tersebut. Sedangkan posisi kedua diduduki oleh sampah organik yakni sebesar 16,5%, sampah ini berupa sisa makanan, batang, daun dan sampah ini juga dihasilkan dari aktivitas pengunjung atau alami dari alam. Posisi ketiga yaitu sampah kertas dan kertas dengan nilai 6,25% sampah ini dihasilkan dari para pedagang yakni dari kardus makanan atau minuman dan juga dari akitivitas kesekretariatan dan loket. Sampah non organik berada diposisi keempat dengan nilai persentasenya hanya sebesar 2,5%, sampah ini berupa kaleng minuman, logam dan kaca.

C. Presepsi Responden tentang Pengetahuan Umum Persampahan

Dalam penelitian ini presepsi responden berperan sangat penting terhadap permasalahan yang sedang penulis teliti. Dan berikut adalah hasil dari responden terhadap kuesioner yang penulis buat.



Gambar 4.2 Diagram hasil analisis kuesioner tentang pengetahuan umum persampahan



Gambar 4.3 Diagram hasil analisis kuesioner (a) tindakan pengunjung mengenai pewadahan (b) Kondisi kebersihan di kawasan wisata Pantai Panyuran



Gambar 4.4 Diagram hasil analisis kuesioner pemilahan

D. Pengolahan Data Hasil Penelitian

Correlation: Sebelum Pemilahan [Kg/hr]; Sesudah Pemilahan [Kg/hr]; % reduksi sampah		
	Sebelum Pemilahan	Sesudah Pemilahan
Sesudah Pemilahan	0,967 0,000	
% reduksi sampah	-0,751 0,241	-0,891 0,004
Nilai Signifikan: Pearson Correlation P-Value		

Gambar 4.5 Hasil output running analisa korelasi

Dari *output running* terlihat bahwa *pearson correlation* antara volume sesudah dan sebelum dilakukannya pemilahan adalah sebesar 0,967 yang artinya bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang sangat kuat sesuai dengan tabel tingkat hubungan dengan interval koefisien. Hubungan kuat disini dimaksudkan bahwa antara perbedaan perlakuan (pemilahan sampah) pada masing- masing variabel sangat mempengaruhi satu sama lain. Sedangkan hubungan antara % reduksi sampah dengan timbulan sampah sebelum adanya pemilahan adalah -0,751 dan hubungan antara % reduksi sampah dengan volume sampah sesudah adanya pemilahan adalah -0,891 yang artinya hubungan kuat dan tidak searah (-). Jika volume sampah sebelum dan sesudah adanya pemilahan nilainya meningkat, maka nilai % reduksi akan menurun, namun jika timbulan sampah sesudah adanya pemilahan nilainya turun (karena banyak sampah yang terpilah sehingga timbulan sampah menurun), maka nilai % reduksi akan naik.

Selain *pearson correlation* yang keluar sebagai *output* dan menentukan tingkat hubungan, nilai *p-value* juga merupakan data bagian dari *output* yang terpenting. Adapun syarat signifikansi hubungan pada analisa korelasi, yaitu :

- Jika $p\text{-value} < \alpha$, maka hipotesis awal (H_0) ditolak dan berlaku H_1 .
- Jika $p\text{-value} > \alpha$, maka hipotesis awal (H_0) gagal ditolak sehingga berlaku hipotesis alternative (H_1) (dimana nilai $\alpha = 0,05$).

Nilai *p-value* antara timbulan sampah sebelum dan sampah sesudah adanya pemilahan adalah 0,000 yang berarti $<$ dari α begitu pula dengan nilai *p-value* antara timbulan sampah sebelum adanya pemilahan

dengan % reduksi adalah 0,241 dan sampah sesudah adanya pemilahan dengan % reduksi yang memiliki nilai 0,004 yang berarti *p-value* < dari α . Dari ketiga nilai *p-value* ini dua yang sama-sama bernilai < 0,05 maka berarti hipotesis awal (H_0) di tolak dan berlaku H_1 yakni Terdapat korelasi positif antara pemilahan oleh masyarakat dengan berkurangnya timbulan sampah di Kawasan Wisata Pantai Panyuran, sedangkan untuk nilai *p-value* yang bernilai > 0,05 maka berarti hipotesis awal (H_0) gagal ditolak yakni tidak terdapat korelasi positif antara pemilahan oleh masyarakat dengan berkurangnya timbulan sampah di kawasan wisata Pantai Panyuran.

E. Produk dari Hasil Metode Daur Ulang Sampah di Kawasan Wisata Pantai Panyuran



Gambar 4.6 Kerajinan hasil metode daur ulang sampah plastik

Kerajinan berikut dijual dengan kisaran harga Rp. 5.000 – Rp. 50.000 dengan tingkat kesulitan yang mudah hingga paling susah.

KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisa timbulan, komposisi dan kondisi lingkungan sekitar, maka rencana daur ulang sampah merupakan metode yang cocok untuk diterapkan di Kawasan Wisata Pantai Panyuran.
2. Metode ini dapat mengurangi penumpukan sampah yang sebelum terpilah yakni sebesar 400 kg, dan mampu mereduksi sampah sebesar 26,3% dan untuk timbulan sampah setelah dilakukan pemilahan berjumlah sebesar 101 kg.
3. Dari hasil analisa korelasi antara sebelum terjadinya proses pemilahan dan sesudah

pemilahan dengan persentase reduksi sampah menghasilkan nilai korelasi sebesar 0,967, dari nilai ini diketahui bahwa kedua variabel ini memiliki hubungan yang sangat kuat maka jika ada perbedaan perlakuan mengenai pemilahan sampah akan mempengaruhi masing-masing variabel yang terkait. Jika sampah tidak dilakukan pengelolaan maka nilai reduksi akan naik, dan jika sampah - sampah itu dilakukan pengelolaan maka nilai reduksinya juga akan menurun.

4. Menjadi suatu terobosan baru dengan memanfaatkan sampah khususnya sampah plastik menjadi sesuatu yang memiliki output dengan nilai guna dan jual yang baru bagi pelaku atau pengelolanya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ir. Naniek Ratni JAR., MKes, yang telah memberikan bimbingan atas penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Dewi, Puspita Rany. 2017. "Perancangan Sistem Pengelolaan Sampah Untuk Mendukung Perkembangan Industri Kreatif Di Daerah Pariwisata". Program Studi Teknik Mesin. Universitas Tidar. Magelang.

Jundi, Afi Diya'Andin. 2019. "Perencanaan Daur Ulang Sampah Pemukiman Kelurahan Golokan Kecamatan Sidayu Kab.Gresik". Program Studi Teknik Lingkungan. UPN Veteran. Surabaya.

Putra, Hijrah Purnama. Yuriandala, Yebi. 2010. "Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif: Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan". Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Sugiono. 2016. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D ". Bandung: Alfabeta.

Wahyu Wijaya, I Made. 2014. "Perencanaan Pengelolaan Sampah di Obyek Wisata Eks Pelabuhan Buleleng". Program Studi Teknik Lingkungan. ITS Surabaya.