

KAJIAN TIMBULAN, DENSITAS, DAN KOMPOSISI SAMPAH DI KAWASAN WISATA ISLAMIC CENTER TULANG BAWANG BARAT *GENERATION, DENSITY AND COMPOSITION OF WASTE IN THE WEST TULANG BAWANG ISLAMIC CENTER TOURISM AREA*

Azila Shafiya Ersali¹, Firdha Cahya Alam², Aulia Annas Mufti³

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sumatera, Jalan Terusan Ryacudu, Lampung Selatan
Email : azila.25117021@student.itera.ac.id

²Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sumatera, Jalan Terusan Ryacudu, Lampung Selatan
Email : cahya.alam@tl.itera.ac.id

³Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sumatera, Jalan Terusan Ryacudu, Lampung Selatan
Email : aulia.mufti@tl.itera.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan utama sampah di Kawasan Wisata Islamic Center Tulang Bawang Barat adalah pengelolaan sampah yang kurang baik. Kawasan Wisata Islamic Center Tulang Bawang Barat harus memiliki perencanaan sistem pengelolaan sampah karena jumlah timbulan sampah yang nantinya akan terus meningkat. Oleh karena itu, untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah di Kawasan Wisata Islamic Center Tulang Bawang Barat perlu adanya kajian timbulan, densitas, dan komposisi sampah yang ada di lokasi tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengukuran timbulan, densitas dan komposisi sampah yang mengacu pada SNI 19-3964-1994. Hasil penelitian yang didapatkan adalah total berat rata-rata sampah di Kawasan Islamic Center TBB adalah 117,51 kg/hari dan total volume rata-ratanya adalah 1,0349 m³. Densitas sampah terbesar ada pada sampah organik dengan nilai 105,478 kg/m³. Komposisi sampah di Kawasan Islamic Center TBB terdiri dari tiga komponen yaitu Sampah organik, sampah anorganik dan residu. Komposisi terbesar adalah sisa makanan sebesar 21% .

Kata kunci: densitas sampah, timbulan sampah, komposisi sampah

ABSTRACT

The main problem in the West Tulang Bawang Islamic Center Tourism Area is poor waste management. The Tourism Area of the West Tulang Bawang Islamic Center must have a waste management system plan because the amount of waste generated will increase. Therefore, to plan a waste management system in the West Tulang Bawang Islamic Center Tourism Area. It is necessary to study the density, and composition of the waste in that location. The method used in this research is the method of measuring the generation, density and composition of waste that refers to SNI 19-3964-1994. The results obtained are the total average weight of waste in the Islamic Center TBB area is 117,51 kg/day and the average total volume is 1,0349 m³. The largest solid waste density is organic waste with a value of 105,478 kg/m³. Waste material in the Islamic Center TBB area consists of three components, there were organic waste, anorganic waste and residue. The largest composition was food waste by 21%.

Keywords: waste density, waste generation, waste composition

1. Pendahuluan

Kabupaten Tulang Bawang Barat mempunyai sebuah kawasan kegiatan keagamaan dan wisata yaitu Balai Adat dan Masjid Agung *Islamic Center*. *Islamic Center* memiliki luas 6 Ha dengan berbagai kegiatan wisata di dalamnya. Pada saat hari libur, hari raya, atau pergantian tahun jumlah pengunjung di *Islamic Center* Tulang Bawang Barat bisa mencapai ribuan. Kegiatan pariwisata akan memiliki dampak positif dan negatif terhadap lingkungan, Dampak positif salah satunya yaitu aspek ekonomi pariwisata bagi pengelola dan pedagang pada

kawasan wisata tersebut akan berkembang. Pengaruh negatif yaitu dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan seperti polusi udara, pencemaran air, serta turunnya kualitas lingkungan karena sampah di sekitar kawasan wisata.

Permasalahan utama sampah di Kawasan Wisata *Islamic Center* TBB adalah pengelolaan sampah yang kurang baik. Sampah merupakan limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (Subekti, 2010). Sampah yang dihasilkan tiap hari hanya dikumpulkan dan langsung dibakar tanpa adanya pengolahan lebih lanjut. Kawasan Wisata *Islamic Center* Tulang Bawang Barat harus memiliki perencanaan sistem pengelolaan sampah karena jumlah timbulan sampah yang nantinya akan terus meningkat. Jika tidak dilakukan penanganan secara maksimal akan mengakibatkan berbagai dampak buruk seperti timbulnya berbagai macam penyakit, tersumbatnya saluran air, pencemaran air dan tanah, serta mengganggu keindahan. Oleh karena itu, untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah di Kawasan Wisata *Islamic Center* Tulang Bawang Barat perlu adanya kajian timbulan, densitas, dan komposisi sampah yang ada di lokasi tersebut.

2. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengukuran timbulan, densitas dan komposisi sampah yang mengacu pada SNI 19-3964-1994 yaitu dengan membagikan katong plastik yang akan diberi tanda berdasarkan sumber titik dilanjutkan dengan mengukur jumlah rata-rata sampah yang dihasilkan per orang pada hari tersebut yang selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan kapasitas maksimum pengunjung *Islamic Center* Tulang Bawang Barat. Sampling dilakukan selama 8 hari berdasarkan perkiraan hari teramai dalam rentang waktu 1 bulan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Sumber Penghasil Sampah

Penentuan lokasi pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan lokasi yang dianggap menjadi sumber penghasil sampah yaitu area masjid Baitus Shobur, Balai Adat, Taman, dan sekitar Danau Buatan. Titik lokasi sumber sampah dapat dilihat pada Gambar 1.

a. Masjid Baitus Shobur

Selain sebagai tempat ibadah, Masjid Baitus Shobur digunakan pengunjung untuk beristirahat, selain itu masjid Baitus Shobur merupakan lokasi yang digunakan untuk acara keagamaan yang diadakan organisasi ataupun pemerintah setempat.

b. Balai Adat

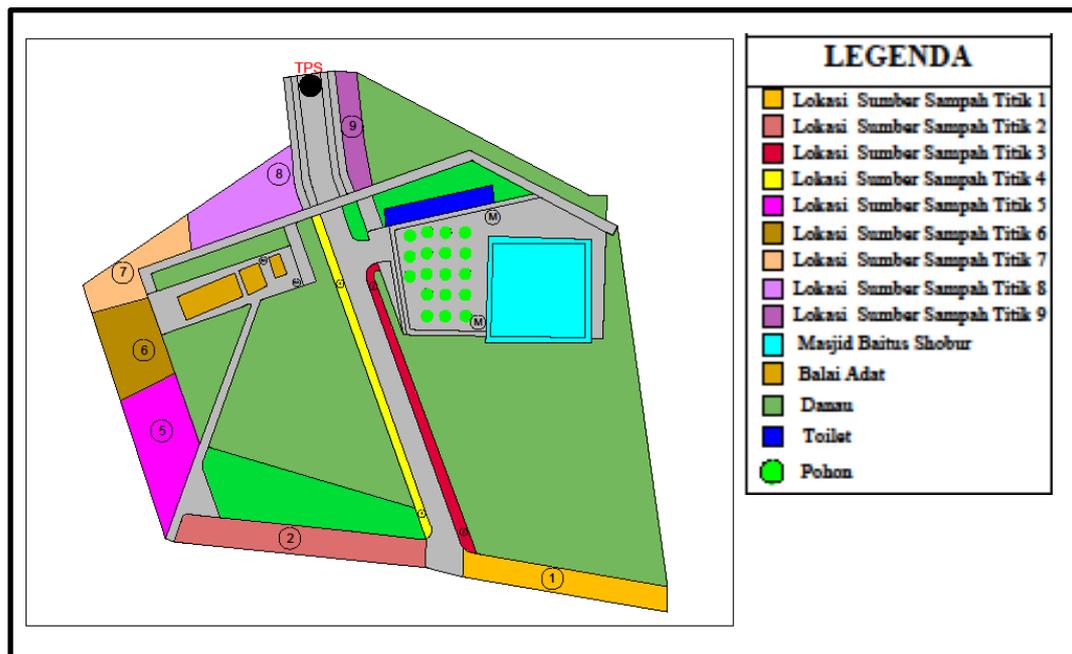
Selain adanya aktifitas dari pengunjung Balai Adat merupakan suatu bangunan yang digunakan untuk berbagai kegiatan seperti acara adat, acara keagamaan, dan acara pemerintahan. Pada bangunan ini terdapat 2 lantai, lantai 1 yang berfungsi sebagai tempat pemantauan bagi pihak keamanan dan lantai 2 yang biasa digunakan apabila terdapat kegiatan.

c. Taman

Pada area *Islamic Center* Tulang Bawang Barat terdiri dari 5 titik (Titik 5, Titik 6, Titik 7, Titik 8, dan Titik 9). Pada lokasi ini pengunjung sebagai tempat beristirahat, makan, ataupun sebagai spot foto.

d. Danau Buatan

Pada danau buatan terdiri dari 4 titik yaitu titik 1, titik 2, titik 3, dan titik 4. Terdapat berbagai jenis ikan sehingga pengunjung dapat turut andil dengan memberikan makan kepada ikan-ikan. Lokasi ini dipergunakan pengunjung sebagai tempat memberi makan ikan ataupun hanya sekedar bersantai dan berfoto.



Gambar 1. Layout Islamic Center Tulang Bawang Barat

3.2 Timbulan Sampah

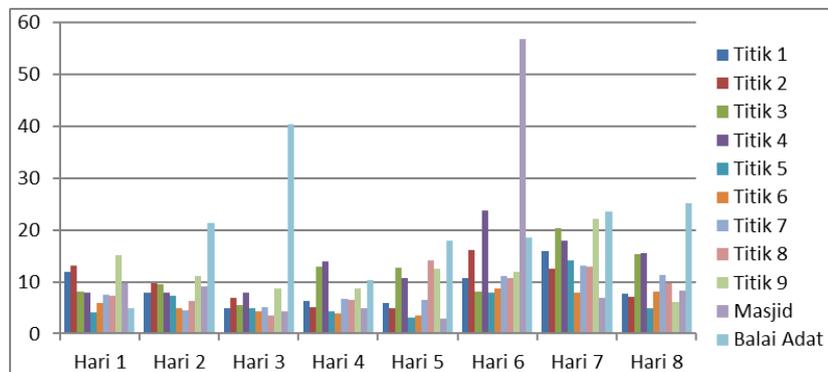
Data terkait timbulan sampah didapatkan dengan melakukan sampling selama 8 hari berturut-turut berdasarkan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Timbulan sampah berasal dari Masjid Baitus Shobur, Balai Adat, Danau dan Taman (Titik 1,2,3,4,5,6,7,8,9) yang sebelumnya telah diberikan plastik sampah berukuran 90 x 120 cm dan telah diberi label berdasarkan lokasi sumber sampah.

Tabel 1. Timbulan sampah rata-rata

<i>Lokasi</i>	<i>Berat rata-rata (Kg/hari)</i>	<i>Volume rata-rata (m³)</i>
Titik 1	8,886	0,077
Titik 2	9,439	0,083
Titik 3	11,549	0,093
Titik 4	13,179	0,094
Titik 5	6,342	0,058
Titik 6	5,891	0,065
Titik 7	8,223	0,080
Titik 8	8,858	0,083
Titik 9	12,039	0,109
Masjid Baitus Shobur	12,855	0,147
Balai Adat	20,253	0,145
Total	117,51	1,0349

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa total berat rata-rata sampah di Kawasan Islamic Center TBB adalah 117,51 kg/hari dan total volume rata-ratanya adalah 1,0349 m³. Timbulan sampah terbesar berasal dari Balai Adat dengan nilai rata-rata sampah yang timbul

per harinya yaitu sebesar 20,253 Kg/hari dengan rata-rata volume 0,145 m³. Hal ini dapat terjadi dikarenakan balai adat merupakan lokasi yang dipilih para pengunjung untuk beristirahat, makan, dan berkumpul, selain itu balai adat juga merupakan lokasi yang paling sering diadakan acara baik dari pemerintahan ataupun organisasi setempat. Sedangkan fluktuasi timbulan sampah yang didapatkan selama sampling 8 hari di Islamic Center TBB dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Fluktuasi Timbulan Sampah

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat sumber timbulan sampah terbesar berasal dari Masjid Baitus Shobur dan Balai Adat. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan Balai Adat merupakan lokasi yang paling sering digunakan baik dari pengunjung maupun pihak-pihak yang menyelenggarakan acara. Terjadinya fluktuasi timbulan sampah disebabkan adanya acara-acara yang diselenggarakan pada hari-hari tertentu di Kawasan Islamic Center TBB.

3.3 Densitas Sampah

Pengambilan data terkait densitas sampah dilakukan selama 8 hari yang dapat dilihat pada Tabel 3. Perhitungan densitas sampah dilakukan dengan cara membagi berat sampah (Kg) dengan volume sampah (m³). Persamaan perhitungan densitas sampah dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. Densitas sampah Islamic Center TBB.

Hari Ke-	Organik (kg/m ³)	Anorganik (kg/m ³)	Residu(kg/m ³)
1	113,255	85,553	110,904
2	91,139	97,945	64,020
3	112,968	94,049	70,451
4	94,378	93,215	78,341
5	118,612	90,572	96,574
6	90,701	79,489	74,387
7	108,912	87,157	86,227
8	113,862	189,460	110,483
Rata-rata	105,478	102,180	86,423

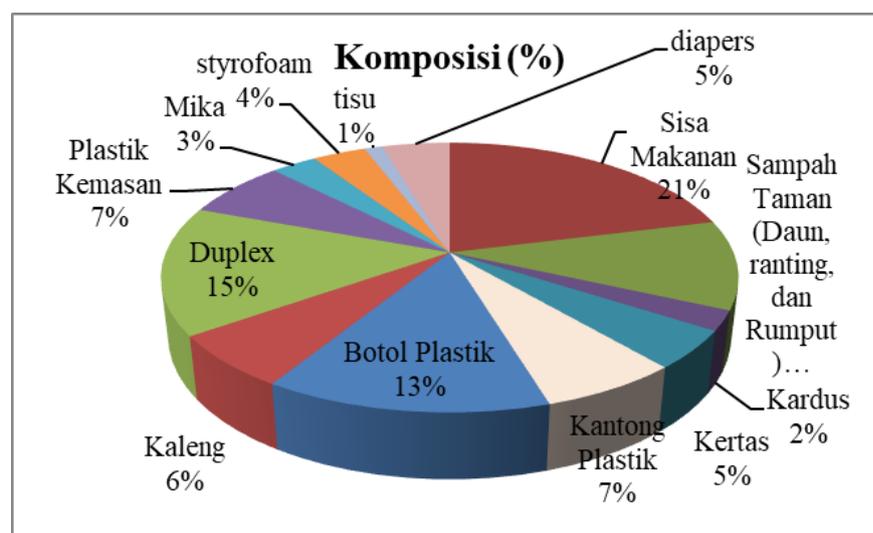
Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa densitas sampah terbesar ada pada sampah Organik sebesar 105,478 kg/m³. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan kebanyakan sampah Organik memiliki volume yang kecil namun berat sampah yang besar.

3.4 Komposisi Sampah

Penentuan komposisi sampah dilakukan selama 8 hari bersamaan dengan pengukuran timbulan sampah dengan menggunakan metode Quartering yaitu dengan membagi timbulan sampah menjadi empat bagian lalu mengambil $\frac{1}{4}$ dari timbulan dengan asumsi $\frac{1}{4}$ bagian telah mewakili keseluruhan jenis sampah (Salda, 2018). Penentuan komposisi sampah bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis sampah yang dihasilkan di Islamic Center Tulang Bawang Barat. Komposisi sampah dibagi menjadi 3 jenis yaitu sampah organik, anorganik, dan residu. Hasil perhitungan komposisi sampah Islamic Center TBB disajikan pada Tabel 3. dan Gambar 3.

Tabel 3. Timbulan dan komposisi sampah Islamic Center Tbb

Kategori	Jenis Sampah	Rata-rata sampah (Kg/hari)	Volume (m ³)	Komposisi (%)
Organik	Sisa Makanan	37,089	0,302	21,071
	Sampahtaman (Daun, Ranting, Dan Rumput)	17,92	0,198	10,682
Anorganik	Kardus	4,16	0,04	2,357
	Kertas	7,933	0,065	4,599
	Kantong Plastik	10,477	0,09	6,613
	Botol Plastik	21,891	0,258	13,506
	Kaleng	9,744	0,103	6,4
	Duplex	27,447	0,287	15,437
	Plastik Kemasan	11,769	0,996	6,956
	Mika	7,609	0,084	3,069
	Styrofoam	6,474	0,08	3,571
	Tisu	2,275	0,022	1,218
Residu	Diapers	7,524	0,079	4,52
Total		172,312	2,604	100



Gambar 3. Komposisi sampah Islamic Center TBB

a. Sampah organik

Sampah organik merupakan jenis sampah yang paling banyak dibuang oleh masyarakat, dimana sampah organik ini memiliki kandungan air yang tinggi sehingga cepat mengalami pembusukan (Ekawandani dan Kusuma, 2018). Sampah organik yang terdapat pada kawasan

Islamic Center TBB berupa sampah sisa makanan dan sampah taman seperti daun, rumput, dan ranting. Berdasarkan hasil pengukuran komposisi, komposisi terbesar adalah sisa makanan sebesar 21% hal ini disebabkan karena para pengunjung membawa makanan dari rumah ataupun membeli dari penjual di sekitar Islamic Center TBB yang menjual beberapa jenis makanan seperti mie instan, nasi bungkus, makanan instan, dan lain-lain. Untuk sampah taman dapat timbul dikarenakan pada hari-hari tertentu petugas taman membersihkan sampah hasil taman seperti pepohonan dan rumput. Sampah organik dapat diolah menjadi kompos. Menurut Habibi dan Himura (2009), kompos merupakan istilah untuk pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa bahan organik. Pembuatan pupuk kompos dapat dilakukan dengan metode open windrow. Pengomposan dilakukan selama 30 hari. Pengomposan sistem open windrow adalah cara pembuatan kompos di tempat terbuka beratap (bukan di dalam reaktor yang tertutup) dengan aerasi alamiah (Kurnia dkk, 2017).

b. Sampah Anorganik

Sampah anorganik yang terdapat pada kawasan Islamic Center TBB berupa sampah kertas, kardus, kaleng, duplex, botol plastik, plastik kemasan, mika, styrofoam, tisu, dan kantong plastik. Komposisi sampah terbesar ada pada sampah jenis duplex yaitu sebesar 15% dan botol plastik sebesar 13%. Hal tersebut dapat terjadi karena kebanyakan para pengunjung tidak membawa makanan atau minuman dari rumah melainkan membeli makanan disekitar sehingga terjadi tumpukan sampah berupa botol-botol minuman dan wadah bekas makanan yang berasal dari aktifitas pengunjung, selain itu kebanyakan acara yang diselenggarakan di Islamic Center Tulang Bawang Barat untuk aspek konsumsi lebih sering menggunakan nasi kotak sebagai sajian makan dibandingkan styrofoam sehingga penumpukan sampah jenis duplex dan botol plastik lebih banyak. Sampah anorganik dapat didaur ulang atau dijual. Jenis bahan potensial daur ulang di tingkat pemulung antara lain plastik (polyethylene, polystyrene, polypropylene, HDPE, LDPE, PVC) ; kertas (duplex, koran, kardus, CPO) ; logam (lempeng, kaleng) kain, dan kaca (botol) (Nugraha dkk., 2007).

c. Sampah Residu

Sampah residu merupakan sampah yang tidak bisa digunakan atau didaur ulang. Sampah residu yang terdapat di Islamic Center TBB berupa diapers/pampers. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan kalangan umur pengunjung yang datang ke Islamic Center Tulang Bawang Barat beragam sehingga sampah jenis diapers dapat ditemukan di Islamic Center TBB.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa total berat rata-rata sampah di Kawasan Islamic Center TBB adalah 117,51 kg/hari dan total volume rata-ratanya adalah 1,0349 m³. Densitas sampah terbesar ada pada sampah organik dengan nilai 105,478 kg/m³. Komposisi sampah di Kawasan Islamic Center TBB terdiri dari tiga komponen yaitu Sampah organik, sampah anorganik dan residu. Komposisi terbesar adalah sisa makanan sebesar 21% .

5. Daftar Pustaka

- Citra Kurnia, V., Sumiyati, S., & Samudro, G. (2017). Pengaruh kadar air terhadap hasil pengomposan sampah organik dengan metode open windrow. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, 06, 58–62.
- Ekawandani, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan sampah organik (kubis dan kulit pisang) dengan menggunakan em4. *TEDC*, 12(1), 38–43.
- Habibi, L., & Himura, I. (2009). *Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Rumah Tangga*. Titan Ilmu.
- Nugraha, W. D., Suri, D. A., & Syafrudin, S. (2007). Studi potensi pemanfaatan nilai

- ekonomi sampah anorganik melalui konsep daur ulang dalam rangka optimalisasi pengelolaan sampah (Studi Kasus : Kota Magelang). *TEKNIK*, 28(1), 9–20.
- Salda, R. (2018). *Perencanaan pengelolaan sampah di terminal giwangan yogyakarta*. Universitas Islam Indonesia.
- Subekti, S. (2010). Pengelolaan sampah rumah tangga 3r berbasis masyarakat. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1), 24–30.