



Artikel Penelitian

Studi Timbulan, Komposisi dan Potensi Daur Ulang Sampah di Kompleks Perumahan BTN Gemilang 2 Residence

Dwi Saputra ^{a,*}, Wa Ndibale ^a, Moch Assiddieq ^a

^a Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kendari –Sulawesi Tenggara, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 9 Juni 2023

Revisi Akhir: 26 Juni 2023

Diterbitkan Online: 30 Juni 2023

KATA KUNCI

Studi Timbulan, Komposisi dan Potensi Daur Ulang Sampah BTN Gemilang 2 Residence

KORESPONDENSI

Telepon:-

E-mail: dwisptr17401@gmail.com

ABSTRACT

The Watubangga Subdistrict is the second most densely populated area in the Baruga District. However, the sanitation and waste management in the subdistrict are still inadequate. Waste management facilities and waste collection points in the area need to be improved. BTN Gemilang 2 Residence, which is part of the subdistrict, was selected as the research and sampling location. It consists of 62 Type 36 buildings occupied by approximately 162 residents, and it is expected to experience an increase of around 148 residents. This research aims to analyze the generation, composition, and recycling potential of waste in the residential area. Data were obtained through sampling in the residential area, which were then measured and analyzed. The analysis involved sorting the waste into eight components and determining the recyclable waste potential. The research results indicate that the daily waste generation in the residential area amounts to 41.85 kg. Food waste is the most dominant component, followed by hazardous waste, plastic, paper, glass, textiles, and metal. The recycling potential of the waste is estimated to be 57.7% of the total waste generated, consisting of PET and PP plastics, bond paper, glass, metal, and food waste. This research is expected to provide valuable information and data for policy-making and stakeholders involved in waste management in the residential area.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menempati peringkat kedua sebagai negara dengan jumlah penyumbang sampah plastik terbesar di dunia setelah China. Pada tahun 2019, jumlah sampah di Indonesia mencapai 68 juta ton, dimana sampah plastiknya sekitar 9,52 juta ton atau sekitar 14% dari total sampah. Pengelolaan sampah anorganik seperti botol, kertas, plastik, kaleng, dan sampah bekas alat elektronik lebih sulit terurai oleh organisme, sehingga cenderung bertahan lama sebagai sampah (Istiqomah dkk, 2019). Setiap kegiatan manusia dan makhluk hidup senantiasa akan menghasilkan buangan dalam hal ini sampah, yang mana keberadaanya sudah tidak digunakan dan tidak bermanfaat lagi, baik yang berbentuk padat atau pun semi padat (Aprilia, 2018). Sampah merupakan

masalah yang selalu ada dan tidak pernah berakhir. Hal ini tidak hanya terjadi di Indonesia, melainkan di seluruh dunia. Meningkatnya produksi sampah seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat, menjadi tantangan yang harus dihadapi. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan.

Pengelolaan sampah di kota-kota di Indonesia masih mengalami banyak tantangan, terutama terkait dengan keberadaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) atau landfill. Menurut Nizar (2017), hanya sekitar 60-70% dari total sampah yang dapat terkumpul dan dibuang ke TPA, sedangkan sisanya tersebar di berbagai tempat. Hal ini menjadi permasalahan serius karena sampah yang dibuang ke TPA dapat menyebabkan pencemaran air lindi dan emisi gas rumah kaca yang merugikan lingkungan. Selain itu, pengelolaan sampah yang tidak efektif juga

berkontribusi pada pemborosan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (Nizar, dkk, 2017).

Persoalan sampah tidak akan berhenti selama manusia masih ada dan keberadaannya terus berlangsung. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan sampah yang efektif untuk meminimalisir dampak buruk akibat sampah (Putra, 2021). Konsep ini sejalan dengan prinsip-prinsip yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, dimana salah satunya adalah bertanggung jawab, manfaat dan berkelanjutan. Terkait salah satu upaya pemerintah dalam menangani sampah tercantum pada Ayat IV pasal 13 UU Nomor 18 tahun 2008, tentang kewajiban pengelola suatu kawasan perumahan untuk menyediakan fasilitas pemilahan sampah.

Meningkatnya perumahan di Kota Kendari dan terbatasnya lahan pusat kota akibat kebutuhan masyarakat yang cukup banyak menyebabkan bergesernya pembangunan perumahan di Kecamatan Baruga serta masuk dalam pinggiran kota yang mengalami perkembangan perumahan yang begitu signifikan dan *sporadic* (Pratama, 2020).

Kelurahan Watubangga merupakan daerah dengan kepadatan penduduk terbesar ke-2 di Kecamatan Baruga (Ahmad dkk, 2021). Namun demikian terkait sanitasi persampahan secara umum di Kelurahan Watubangga belum memiliki fasilitas pengelolaan sampah dan TPS yang memadai. Salah satu TPS yang berada tidak jauh dari lokasi pengambilan sampel memiliki kondisi yang cukup tidak ideal, mulai dari ukurannya yang tidak sesuai dengan buangan sampah dan letak TPS yang berdekatan dengan daerah aliran sungai (DAS), sehingga memungkinkan mempengaruhi kualitas air sungai.

BTN Gemilang 2 *Residence* yang terletak di kecamatan tersebut merupakan perumahan yang akan dijadikan lokasi penelitian dan pengambilan sampel. Didirikan pada tahun 2017 serta terdiri dari 62 bangunan tipe 36, saat ini ditempati oleh sekitar 162 orang. Namun berdasarkan dengan asumsi setiap rumah memiliki 5 penduduk (SNI 19 3964 1994), maka jumlah penduduk diperkirakan akan meningkat. Oleh karena itu, diperkirakan akan ada penambahan kurang lebih 148 jiwa, sehingga total populasi menjadi 310 jiwa. Olehnya itu, diperlukan analisis atau perhitungan timbulan, komposisi, dan potensi daur ulang sampah.

Perhitungan timbulan, komposisi dan potensi daur ulang sampah adalah hal yang sangat perlu dilakukan dalam mengevaluasi sistem manajemen persampahan dan perencanaan (Dewilda dan Darnas, 2013) seperti penentuan dimensi pewadahan, pengangkutan, pengumpulan, dan dsain dari fasilitas pengolahan TPS 3R. Besaran jumlah timbulan sampah tersebut biasanya berkaitan dengan unsur-unsur pengelolaan sampah (Damanhuri dan Padmi, 2016). Oleh karena itu hasil dari data yang didapat bermanfaat untuk membantu terlaksananya pengelolaan sampah secara terpadu dan

komprehensif (Megi, 2019). Harapanya hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan data timbulan, komposisi dan potensi daur ulang sampah di Kelurahan Watubangga sebagai tuntunan dalam perencanaan pengelolaan sampah TPS 3R dikawasan tersebut.

2. METODOLOGI

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada kompleks Perumahan BTN Gemilang 2 *Residence*, Kelurahan Watubangga, Kecamatan Baruga, Kota Kendari. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Februari s/d bulan Mei 2023.

2.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dari hasil aktivitas masyarakat, berupa sampah organik dan anorganik dilokasi penelitian, yang nantinya akan dilakukan pengolahan. Penentuan sampel diambil menggunakan metode sampling dengan latar belakang ekonomi masyarakat dan berdasarkan rumus Slovin. Penggunaan rumus Slovin dalam penetapan jumlah sampel dalam penelitian ini dilakukan untuk memastikan bahwa sampel yang diambil mewakili populasi secara statistik yang signifikan, rumus tersebut yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

2.3 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada SNI-19-3964-1994, yaitu sebagai berikut:

- 1) Kantong plastik 3 warna (hijau, kuning dan merah) volume 40 liter.
- 2) Wadah untuk menimbang sampah.
- 3) Timbangan digital analitik (0 - 5 kg dan 0 - 10 kg).
- 4) Sarung tangan karet.

2.4 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis, yaitu:

- 1) Data primer
Data primer diperoleh dari hasil observasi lapangan, hal ini bertujuan untuk menganalisis hambatan-hambatan yang mungkin akan terjadi disetiap sumber.
- 2) Data sekunder
Data sekunder diperoleh dari sumber tidak langsung antara lain berupa jurnal, buku, dan data kependudukan yang diperoleh dari pemerintah Kelurahan Watubangga, sebagai data pendukung dalam penelitian.

2.5 Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data dalam penelitian ini ada 3 tahap yang dilakukan untuk mendapatkan data primer dan sekunder, yaitu:

- 1) Observasi
Observasi dilakukan bertujuan untuk melihat tingkat partisipasi masyarakat, jumlah rumah serta kondisi persampahan yang ada di lokasi penelitian.
- 2) Wawancara
Wawancara dilakukan untuk mengajukan pertanyaan dan dialog dengan masyarakat setempat untuk mendapatkan informasi berupa jumlah jiwa di setiap sumber, aspek pendidikan, kesehatan, pendapatan serta data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
- 3) Studi Literatur
Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan data sekunder. Data ini seperti yang bersumber dari referensi jurnal, buku, serta peraturan sebagai tuntunan dasar teori untuk penelitian ini.

2.6 Prosedur Kerja

Adapun prosedur kerja pengambilan dan pengukuran timbulan, komposisi dan potensi daur ulang sampah yang dilakukan pada penelitian ini berdasarkan SNI 19-3964-1994, yaitu:

- 1) Pengambilan sampel dilakukan selama 8 hari dengan berurutan.
- 2) Kantong plastik yang berwarna hijau (organik), kuning (anorganik), dan merah (B3), yang telah diberi tanda dengan alamat setiap rumah dibagikan 1 (satu) hari sebelum sampah dikumpulkan.
- 3) Kantong plastik yang telah terisi dengan sampah setiap hari diambil dan dikumpulkan kembali ditempat pengukuran.
- 4) Kantong plastik tersebut yang berasal dari setiap sumber kemudian di timbang dan dicatat beratnya.
- 5) Memilah dan menimbang kembali komposisi sampah dari setiap sumber yang kemudian hasilnya dicatat.
- 6) Setiap komposisi sampah setiap sumber kemudian dipilah kembali untuk mengetahui sampah yang berpotensi didaur ulang di TPS 3R dan yang berakhir di TPA. Hasil yang didapat kemudian ditimbang dan dicatat kembali.

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

- 1) Analisis timbulan sampah
Timbulan sampah dinyatakan dalam satuan berat kg/orang/hari (Damanhuri dan Padmi, 2019). Untuk mendapatkan timbulan rata-rata digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Analisis timbulan sampah} = \frac{t_1+t_2+t_3+t_4+t_5+t_6+t_7+t_8}{n} \quad (2)$$

- 2) Analisis komposisi sampah

Perhitungan komposisi sampah pada penelitian ini, berdasarkan SNI 19-3964-1994. Komponen-komponen sampah dilakukan pemisahan berdasarkan jenisnya, yaitu sampah organik seperti sampah makanan, sampah halaman, kertas. Sampah anorganik berupa gelas/ kaca, logam, plastik, tekstil dan lain-lain. Untuk mendapatkan persen berat komposisi sampah dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Komposisi sampah} = \frac{\text{berat komponen sampah (kg)}}{\text{berat total sampah keseluruhan (kg)}} \times 100 \% \quad (3)$$

- 3) Analisis potensi daur ulang sampah

Potensi daur ulang perkomponen dilakukan perhitungan dengan cara dibedakan berdasarkan jenis komponen sampah yang berpeluang untuk dilakukan daur ulang, seperti plastik, kayu, kaleng, logam, sampah halaman dan sampah makanan. Setiap komponen sampah tersebut ditentukan dengan persamaan sebagai berikut (Dewilda dan Darnas, 2013):

$$\text{Daur ulang sampah} = \frac{\text{Berat komponen dapat didaur ulang}}{\text{Berat total sampah}} \times 100 \% \quad (4)$$

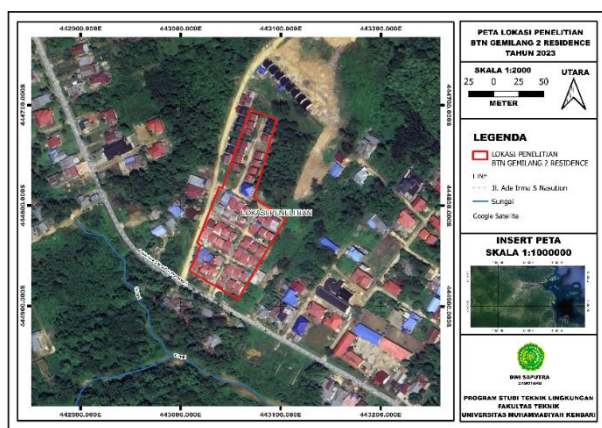
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Wilayah Penelitian

BTN Gemilang 2 adalah perumahan yang terletak di Jalan Ade Irma Suryani Nasution yang berada pada Kelurahan Watubangga, Kecamatan Baruga, Kota Kendari. Perumahan ini dikembangkan oleh Badan Tabungan Negara (BTN) sebagai perumahan subsidi untuk masyarakat berpenghasilan rendah. BTN Gemilang 2 memiliki lokasi yang strategis karena berada di kawasan perkotaan Kendari dan mudah dijangkau oleh transportasi.

Perumahan BTN Gemilang 2 didirikan pada tahun 2017 dan terdiri dari 62 unit rumah *type* 36 yang dikelompokkan dalam beberapa blok rumah dengan desain modern dan minimalis. Meskipun begitu, masih terdapat beberapa unit rumah yang belum ditempati oleh pemiliknya. Saat ini, populasi penduduk diperumahan ini mencapai sekitar 162 jiwa dan tidak ada pengembangan pembangunan rumah karena tidak adanya lahan. Tiap unit rumah dilengkapi dengan halaman depan yang luas, dan terdapat pula masjid Al Amanah sebagai tempat ibadah di dalam kompleks perumahan.

Perumahan BTN Gemilang 2 memiliki aksesibilitas yang mudah dan nyaman ke pusat Kota Kendari serta ke berbagai fasilitas publik penting seperti pasar tradisional Baruga, Rumah Sakit (RS) Provinsi Bahteramas Kendari, SMKN 5 Kendari, SDN 80 Kendari, SDN 1 Kendari, dan puskesmas Lepo-lepo (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

3.2. Jumlah Sumber Sampling

Perhitungan jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus slovin, dengan mempertimbangkan data lapangan berupa 62 unit rumah dan estimasi rata-rata penghuni setiap rumah sebesar 5 jiwa, sehingga jumlah penghuni di perumahan tersebut adalah 310 jiwa. Jumlah sampel yang diperlukan kemudian diestimasi menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan sebesar 20%. Hal ini merujuk pada rentang sampel yang dapat diambil dari teknik Slovin, yang berkisar antara 10-20% dari populasi penelitian (Muchlis, dkk, 2015). Adapun perhitungan yang digunakan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (5)$$

$$n = \frac{310}{1 + 310 (0.2^2)}$$

$$n = \frac{310}{1 + 12,4}$$

$$n = \frac{310}{13,4}$$

$$n = 23,13 \text{ jiwa}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah sampel yang diperlukan sebanyak minimal 24 jiwa (dibulatkan keatas). Jumlah sampel yang lebih rendah dari 24 jiwa mungkin tidak cukup representatif untuk mewakili populasi yang lebih besar, dan dapat menghasilkan kesalahan statistik yang signifikan dalam analisis data. Oleh karena itu, dalam praktiknya, bahwa jumlah sampel yang diambil sesuai dengan hasil perhitungan Slovin atau lebih besar yakni 30 jiwa yang merepresentasikan tingkat kesalahan sebesar 18% (<20%) untuk meminimalkan risiko kesalahan statistik yang signifikan. sampel dipilih secara acak proposional dengan mempertimbangkan tingkatan/strata dalam masyarakat (*stratified proportional sample*). Penentuan sampel didasarkan pada strata ekonomi dan pendidikan yang diambil dari setiap wilayah dalam hal ini lorong dip perumahan tersebut. Penting untuk

dicatat bahwa semua bangunan di perumahan tersebut memiliki bentuk permanen dengan tipe 36 dan memiliki luas wilayah yang relatif kecil. Berikut adalah data jiwa yang dijadikan sebagai sumber sampling:

Tabel 1. Data jiwa sumber sampling

| No. | Alamat Rumah | Jumlah Jiwa |
|-----|--------------|-------------|
| 1. | Blok A/11 | 9 Jiwa |
| 2. | Blok B/7 | 5 Jiwa |
| 3. | Blok B/11 | 5 Jiwa |
| 4. | Blok B/14 | 1 Jiwa |
| 5. | Blok C/4 | 3 Jiwa |
| 6. | Blok C/11 | 2 Jiwa |
| 7. | Blok C/13 | 5 Jiwa |

Tabel 1 menyajikan data tentang alamat rumah dan populasi di setiap rumah yang menjadi sampel dalam penelitian pada perumahan Gemilang 2 Residence. Sampel yang diambil dalam penelitian ini mencakup 30 orang dari total 7 rumah, di mana setiap rumah memiliki variasi jumlah populasi. Rumah dengan alamat Blok A/11 memiliki populasi tertinggi dengan 9 orang, diikuti oleh Blok B/7, B/11, dan C/13 dengan masing-masing jumlah populasi sebesar 5 orang. Selanjutnya, Blok C/4 memiliki populasi sebanyak 3 orang, dan Blok C/11 memiliki populasi sebanyak 2 orang. Sedangkan rumah di Blok B/14 memiliki populasi terendah dengan 1 orang.

3.3. Timbulan Sampah

Berdasarkan pengukuran timbulan sampah di lapangan selama 8 (delapan) hari berturut-turut, mulai dari hari Senin hingga Selasa selanjutnya, diperoleh data tentang jumlah timbulan sampah sebesar 32,516 kg. Rata-rata setiap sumber menghasilkan 4,064 kg per-hari, yang setara dengan rata-rata harian timbulan sampah per jiwa setiap harinya adalah 0,135 kg/orang/hari. Oleh karena itu, total sampah yang dihasilkan oleh perumahan tersebut setiap harinya dapat dihitung dengan mengalikan jumlah penduduk dengan timbulan sampah per jiwa, yaitu $310 \text{ jiwa} \times 0,135 \text{ kg/orang/hari} = 41,85 \text{ kg}$. Untuk menghitung volume, data tersebut kemudian dikonversi menjadi m^3 berdasarkan densitas dari perhitungan timbulan sampah. Dengan demikian, didapat volume perencanaan sebesar $0,269 \text{ m}^3$.

Hasil data yang disajikan (Tabel 2), terlihat bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan dalam timbulan sampah di beberapa rumah. Blok C/13 menunjukkan timbulan sampah terbesar dengan jumlah total 10,885 kg. Selanjutnya, Blok B/14 memiliki timbulan sampah seberat 5,179 kg, Blok C/4 seberat 4,365 kg, Blok A/11 seberat 4,241 kg, Blok B/7 seberat 3,776 kg, dan Blok B/11 seberat 3,058 kg. Sementara Blok C/11 memiliki timbulan sampah terendah dengan total 1,012 kg. Perbedaan ini dapat

disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari jumlah jiwa yang tinggal dalam satu rumah, serta komposisi sampah yang dihasilkan oleh setiap rumah yang bervariasi.

Tabel 2. Rekapitulasi timbulan sampah harian lokasi penelitian

| Alamat Rumah Sumber Sampling | Timbulan Sampah Persumber (kg) |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Blok A/11 | 4,241 |
| Blok B/7 | 3,776 |
| Blok B/11 | 3,058 |
| Blok B/14 | 5,179 |
| Blok C/4 | 4,365 |
| Blok C/11 | 1,012 |
| Blok C/13 | 10,885 |
| Total | 32,516 |
| Rata-rata (per-hari) | 0,135 Jiwa |

Data timbulan yang digunakan dalam sebuah perencanaan TPS 3R, digunakan rata-rata timbulan sampah harian maksimal sebesar 0,4 kg/orang/hari. Untuk menghitung jumlah sampah yang dihasilkan, digunakan metode yang sama dengan sebelumnya yaitu dengan mengalikan jumlah populasi dengan rata-rata timbulan sampah per individu. Dalam hal ini, hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah sampah yang dihasilkan per hari sebesar 124 kg. Selanjutnya, hasil tersebut dikonversi ke dalam bentuk volume dengan menggunakan perhitungan densitas sampah, sehingga hasil didapatkan sebesar 0,775 m³ perhari. Berdasarkan hasil pengukuran timbulan sampah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah timbulan sampah harian di perumahan tersebut masih dibawah rata-rata timbulan sampah harian kota sedang, yang berkisar antara 0,2 - 0,4 kg/orang/hari.

3.4. Komposisi Sampah

Analisis komposisi sampah dilakukan melalui proses pemilahan yang mengikuti (SNI) 19 3964 1994. Pemilahan sampah dilakukan dengan membagi menjadi 8 bagian, yaitu sampah makanan, kertas, plastik, logam, karet/kulit, tekstil, taman/kayu, dan sampah B3. Setelah dilakukan pemilahan, persentase komposisi sampah dihitung dengan cara membagi berat setiap jenis komponen sampah dengan berat total sampah yang dihasilkan (Dewilda dan Darnas, 2013).

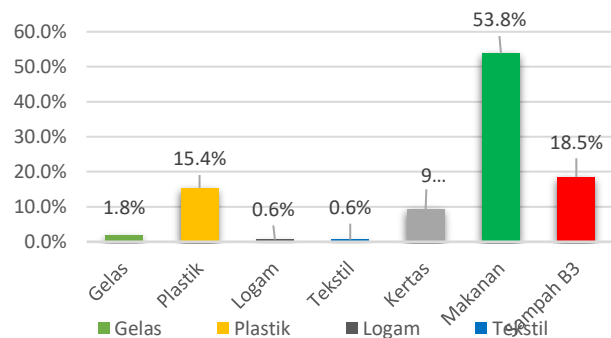
Berdasarkan data komposisi sampah yang diperoleh (Gambar 2), diketahui bahwa sampah terbanyak adalah sampah makanan sebesar 53,8 % kemudian diikuti sampah B3 18,5 %, plastik 15,4 %, kertas 9,3 %, gelas 1,8 %, tekstil 0,6 % dan logam 0,6 %. Sampah makanan merupakan jenis sampah yang paling banyak dihasilkan. Hal ini disebabkan karena makanan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia dan makhluk hidup. Sementara itu, sampah yang paling sedikit dihasilkan adalah logam dan tekstil.

Sedangkan sampah jenis B3 di perumahan tersebut memiliki persentase cukup tinggi, yang sebagian besar dihasilkan oleh popok bayi sekali pakai.

Tabel 3. Rekapitulasi komposisi sampah BTN Gemilang

| Komponen Sampah | Total Sampah Perkomponen (kg) | Persentase (%) |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Gelas/Kaca | 0,579 | 1,8% |
| Plastik | 5,004 | 15,4% |
| Logam | 0,193 | 0,6% |
| Karet dan Kulit | 0,015 | 0,0005% |
| Tekstil | 0,2 | 0,6% |
| Kertas | 3,04 | 9,3% |
| Makanan | 17,481 | 53,8% |
| Taman dan Kayu | 0 | 0 |
| Sampah B3 | 6,004 | 18,5% |
| TOTAL | 32,516 | 100% |

Apabila tabel tersebut direpresentasikan dalam bentuk grafik, maka akan terbentuk sebuah visualisasi grafik pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase komposisi sampah

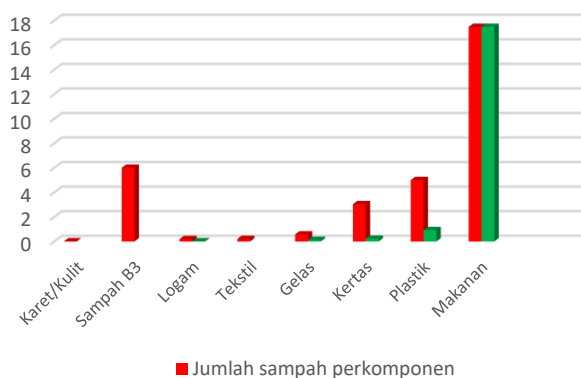
3.5. Potensi Daur Ulang Sampah

Berdasarkan hasil pemilahan sampah yang telah dilakukan, ditemukan komposisi sampah yang berpotensi didaur ulang, dengan mempertimbangkan komponen sampah yang umumnya dapat didaur ulang di Tempat Pengolahan Sampah 3R. Untuk mengetahui potensi tersebut, dilakukan pemilahan dan perhitungan persentase dengan membagi berat total komponen yang dapat didaur ulang dengan berat total sampah.

Tabel 4. Data komposisi dan daur ulang sampah di lokasi penelitian.

| Komponen Sampah | Komposisi Sampah | | Daur Ulang | |
|-----------------|------------------|---------|------------|--------|
| | Kg | Persen | Kg | Persen |
| Gelas/Kaca | 0,579 | 1,8% | 0,125 | 0,4 % |
| Plastik | 5,004 | 15,4% | 0,924 | 2,8 % |
| Logam | 0,193 | 0,6% | 0,018 | 0,06% |
| Karet dan Kulit | 0,015 | 0,0005% | 0 | |
| Tekstil | 0,2 | 0,6% | 0 | |
| Kertas | 3,04 | 9,3% | 0,228 | 0,7 % |
| Makanan | 17,481 | 53,8% | 17,481 | 53,8 % |
| Taman dan Kayu | 0 | 0 | 0 | |
| Sampah B3 | 6,004 | 18,5% | 0 | |
| TOTAL | 32,516 | 100% | 18,149 | 57,7 % |

Berikut jika ditampilkan dalam bentuk grafik, terlihat perbandingan antara komposisi sampah yang diperoleh selama periode 8 hari dengan komposisi sampah yang memiliki potensi untuk didaur ulang.

**Gambar 3.** Persentase komposisi dan daur ulang sampah di lokasi penelitian

Hasil pemilahan dan perhitungan menunjukkan bahwa terdapat 57,7% sampah yang berpotensi untuk didaur ulang dan 42,3% sampah yang tidak berpotensi untuk daur ulang. Komponen sampah sampah plastik sebesar 2,8 % yang terdiri atas jenis PET dan PP. Sampah plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) pada umumnya digunakan untuk membuat botol minuman, botol obat, dan beberapa jenis kemasan makanan. Sampah ini dapat didaur ulang menjadi serat atau benang untuk membuat produk seperti kain, isolasi pakaian, karpet, dan lain-lain. Sampah plastik jenis PP (*Polypropylene*) adalah jenis plastik yang umumnya digunakan untuk membuat wadah makanan, botol, kemasan, dan lain-lain. Sampah ini dapat didaur ulang menjadi bahan baku untuk pembuatan produk seperti wadah makanan, tempat pensil, mainan anak-anak, dan sebagainya. Sampah kertas sebesar 0,7 % terdiri dari jenis kertas HVS yang belum terkontaminasi oleh sampah lain, berpotensi untuk didaur ulang menjadi bahan kertas kembali serta kerajinan. Sampah kaca menunjukkan

persentase sebesar 0,4 %, terdiri dari botol kaca yang masih dalam keadaan utuh, seperti botol minuman dan sejenisnya, sampah jenis ini memiliki potensi daur ulang yang tinggi karena kaca dapat dilelehkan dan dibentuk kembali tanpa mengurangi kualitasnya. Untuk komponen sampah logam menunjukkan persentase yang sangat rendah, yaitu 0,06%. Sampah logam yang memiliki potensi untuk didaur ulang, seperti botol minum yang terbuat dari aluminium, memiliki kemampuan untuk diproses kembali menjadi bahan baku baru melalui proses daur ulang. Sedangkan sampah makanan menunjukkan persentase yang cukup besar yakni 53,8 % yang terdiri atas sampah basah dan kering yang dapat dikomposkan untuk menjadi pupuk tanaman. Namun untuk sampah karet/kulit, taman/kayu dan tekstil tidak menunjukkan persentase yang dapat didaur ulang secara umum di TPS 3R. Untuk sampah spesifik atau sampah B3, diperlukan penanganan secara khusus. Mengingat potensi dampak negatifnya terhadap lingkungan, khususnya terkait dengan kemungkinan pencemaran tanah dan air.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa jumlah timbulan sampah di perumahan tersebut sebesar 32,516 kg dengan rata-rata harian timbulan sampah per jiwa sebesar 0,135 kg/orang/hari. Total sampah yang dihasilkan oleh perumahan tersebut setiap harinya sebesar 41,85 kg atau 0,269 m³. Sampah makanan adalah jenis sampah yang paling banyak dihasilkan dan yang berpotensi didaur ulang memiliki persentase sebesar 57,7% yang terdiri dari jenis sampah plastik PET dan PP, kertas HVS, gelas/kaca, logam dan sampah makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. W., Yanti, N. A., Muhsin, M., & Dewi, W. O. N. T. (2021). Kemandirian Pangan pada Masa Pandemi Covid-19 melalui Penerapan Teknologi Hidroponik di Kelurahan Wundudopi Kecamatan Baruga Kota Kendari. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(1), 315-323.
- Dewilda, Y., & Darnas, Y. (2013). Studi Timbulan, Komposisi, Dan Potensi Daur Ulang Sampah Kawasan Pt Semen Padang. *Jurnal Dampak*, 10(2), 111-118.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2010). Pengelolaan sampah. *Diktat kuliah TL*, 3104, 5-10.
- Damanhuri, E., dan Padmi, T. 2019. Pengelolaan Sampah Terpadu. Edisi Kedua. Bandung.
- Febria, S., Darmayanti, L., & Asmura, J. (2014). *Studi timbulan dan komposisi sampah sebagai dasar perencanaan sistem pengelolaan sampah di Kampus Bina Widya Universitas Riau* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Hidayah, S. (2019). *Potensi daur ulang sampah organik dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah skala rumah tangga di Kecamatan Sangkapura, Kabupaten Gresik* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Hariastuti, N. P. (2013). Pemodelan Sistem Normatif Pengelolaan Sampah Kota. *Jurnal IPTEK*, 17(1).
- Istiqomah, N., Mafruhah, I., & Gravitiani, E. (2019). Konsep Reduce, Reuse, Recycle dan Replace dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Polanharjo Kabupaten Klaten. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(2), 30-38.
- Kahfi, A. (2017). Tinjauan terhadap pengelolaan sampah. *Jurisprudentie: Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah dan Hukum*, 4(1), 12-25.
- Lolo, d. P., & cahyanti, t. W. A. (2013). Pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah berdasarkan sni 19-3964-1994 (studi kasus: Kampus unmus). *Mustek anim ha*, 2(3), 198-206.
- Megi, P. (2019). *Studi Timbulan, Komposisi, Karakteristik dan Potensi Daur Ulang Sampah, Kawasan Wisata Danau Singkarak, Sumatera Barat* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Muchlis, I. (2015). *Pengaruh Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di PT. Batik Danar Hadi Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Nizar, M., Munir, E., Munawar, E., & Irvan, I. (2017). Manajemen Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep Zero Waste: Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineering*, 1(2).
- Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah
- Pratama, a. (2020). *Dampak Perkembangan Perumahan Terhadap Kondisi Sosial, Ekonomi, Dan Lingkungan Masyarakat Di Sekitar Perumahan Kecamatan Baruga, Kota Kendari* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Putra, G. M. (2021). Konsep Zero Waste Skala Rumah Tangga Lingkungan Perumahan. *Jurnal Pelita Kota*, 2(2), 46-54.
- Ristya, T. O. (2020). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R Dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Cakrawala: Jurnal Kajian Manajemen Pendidikan Islam dan studi sosial*, 4(2), 30-41.
- Standar Nasional Indonesia. (1995). SNI 19 3964 1995 Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan. Badan Standardisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia. (1993) SNI 04-1993-03 Standar Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil Dan Kota Sedang. Badan Standardisasi Nasional.

NOMENKLATUR

- n : Jumlah sampel yang dibutuhkan
 N : Jumlah populasi
 e : *margin of error* atau tingkat ketelitian (10% - 20%)
 t1 : Timbulan sampah hari ke-1.
 t2 : Timbulan sampah hari ke-2.
 t3 : Timbulan sampah hari ke-3.
 t4 : Timbulan sampah hari ke-4.
 t5 : Timbulan sampah hari ke-5.
 t6 : Timbulan sampah hari ke-6.
 t7 : Timbulan sampah hari ke-7.
 t8 : Timbulan sampah hari ke-8.
 n : Jumlah sumber sampling.

BIODATA PENULIS



Dwi Saputra, itulah nama penulis skripsi ini. Ia adalah anak kedua dari dua bersaudara dan dilahirkan di Desa Silea Jaya pada tanggal 17 April 2001. Ayahnya bernama Pujianto dan ibunya bernama Rukoyah.

Pendidikan formal Dwi Saputra dimulai pada tahun 2006 di SD N 2 Buke, di mana ia berhasil menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2012. Selanjutnya, ia melanjutkan pendidikan di MTS N 4 Konawe Selatan, setelah itu, ia melanjutkan ke SMK N 2 Kendari. Dwi Saputra menyelesaikan studi pendidikan SMK pada tahun 2019 dan melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Kendari, dengan mengambil program studi teknik lingkungan.

LAMPIRAN

1. Dokumentasi Penelitian



Pengambilan sampah disumber



Pengumpulan sampah dari sumber



Penimbangan sampah plastik



Penimbangan sampah B3



Penimbangan sampah sisa makanan



Penimbangan sampah kertas



Penimbangan sampah kain



Proses penimbangan