

Identifikasi Sampah Non-organik Jenis Kaca dan Logam di Kawasan Permukiman RW 6 Kelurahan Purwosari Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang

Y. A. Winanta¹, M. Maryono²

^{1,2}Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 03 April 2022

Accepted: 04 April 2022

Available Online: 05 April 2023

Keywords:

Non-organic waste; Glass; Metal
RW 06 sub district Purwosari:
North Semarang

Corresponding Author:

Yanuar Adhi Winanta
Diponegoro University,
Semarang, Indonesia
Email:
yanuar.adhi20@pwk.undip.ac.id

Abstract: RW 6 Purwosari Village, North Semarang District is one of the locations in Semarang City that is experiencing solid waste problems. There is still no non-organic waste sorting and processing system in this location. The purpose of this study was to identify non-organic waste types of glass and metal in the residential area of RW 6, Purwosari Village, North Semarang District, Semarang City. In conducting this research, the determination of the survey location was sought using spatial analysis to see the distribution of buildings and residential areas in the research location. Next, a grid analysis will be carried out to determine the survey location. Furthermore, field observations and questionnaires will be distributed to obtain the data needed in the study. Finally, a description of the data obtained during the survey will be carried out. The benefits of this research are data and information about non-organic waste as a basis for making rules in waste processing. The final result that is expected in this research is to obtain information about what and how the level of production of non-organic waste types of glass and metal is obtained in RW 6 Purwosari Village, North Semarang District.

Copyright © 2016 JTPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a
Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style):

Winanta, Y. A., & Maryono, M. (2023). Identifikasi Sampah Non-organik Jenis Kaca dan Logam di Kawasan Permukiman RW 6 Kelurahan Purwosari Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Dan Kota)*, 12(1), 38–45.

1. PENDAHULUAN

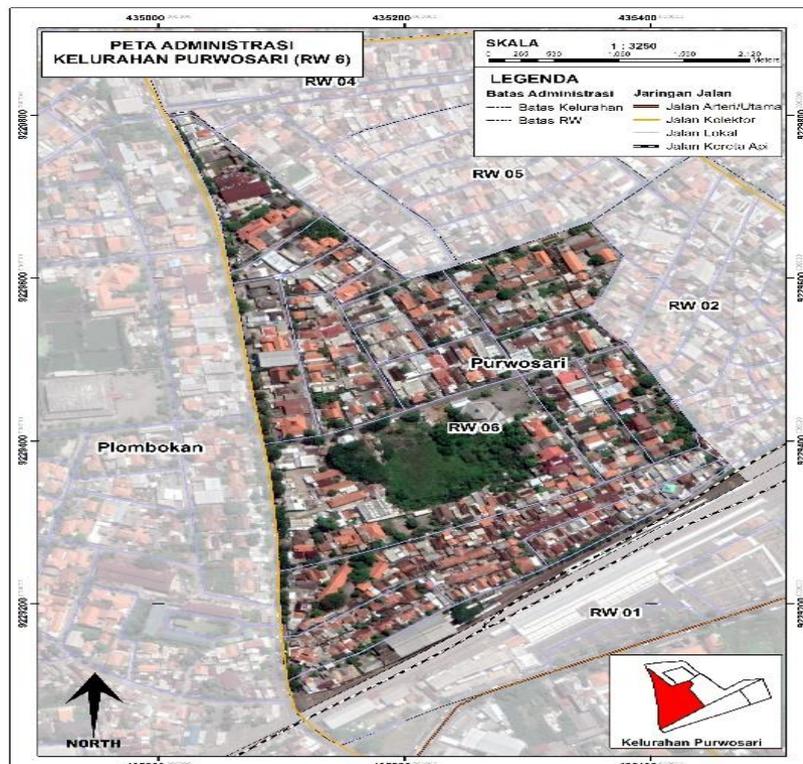
Kerusakan lingkungan merupakan isu dunia yang sering dibahas dalam beberapa dekade terakhir. Hal ini didasarkan pada tingkat kerusakan yang diterima lingkungan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Salah satu pendorong terjadinya kerusakan lingkungan terdapat pada permasalahan persampahan (Faizah, 2008:19). Menurut Rekososoebroto (1990) Sampah merupakan benda yang dihasilkan dari alam maupun dari proses hasil teknologi. Permasalahan persampahan tidak hanya dialami oleh negara maju namun juga dialami oleh negara berkembang. Hal ini didukung dengan penelitian Yousif & Scott (2007), yang menjelaskan bahwa negara berkembang memiliki permasalahan penanganan sampah yang kompleks. Berdasarkan penelitian Jambeck et al. (2015), pada tahun 2015 Indonesia merupakan salah satu negara penghasil sampah plastik terbesar kedua di dunia setelah Cina.

Menurut Kahfi (2017), Produksi sampah dapat dipengaruhi dengan peningkatan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat sehingga menimbulkan peningkatan timbulan

sampah, jumlah sampah, jenis sampah, dan keberagaman karakteristik sampah. Berdasarkan hasil sensus penduduk pada tahun 2020 didapatkan bahwa penduduk Indonesia berjumlah 270,2 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk dalam sepuluh tahun terakhir sebesar 1,25%. Hal ini didukung oleh pendapat Parajati et al. (2015), bahwa kepadatan penduduk yang tinggi merupakan salah satu hal yang dapat meningkatkan produksi timbulan sampah dalam suatu wilayah. Sampah yang dihasilkan sering kali berbeda-beda tergantung dari sumbernya, jika didasarkan pada jenisnya dapat dibedakan menjadi dua yaitu, sampah organik dan sampah non-organik (Yones, 2007).

Kota Semarang merupakan salah satu kota di Indonesia yang memiliki permasalahan dalam hal persampahan dan berbatasan langsung dengan laut. Kecamatan Semarang Utara merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kota Semarang yang berbatasan langsung dengan laut atau kecamatan yang berada di kawasan pesisir. Penggunaan lahan di Kecamatan Semarang Utara didominasi dengan penggunaan lahan permukiman, industri dan pelabuhan laut. Kelurahan Puworsari merupakan kelurahan yang memiliki tingkat kepadatan yang tinggi ditambah dengan merupakan kelurahan yang sebagian besar penggunaannya digunakan sebagai penggunaan lahan permukiman. Salah satu RW di Kelurahan Purwosari yang memiliki luas terbesar adalah RW 6. Penggunaan lahan di RW 6 sendiri jika dilihat berdasarkan citra didominasi sebagai penggunaan lahan permukiman. RW 6 juga merupakan pusat pemerintahan kelurahan purwosari dengan adanya bangunan kantor kelurahan di lokasi ini, selain itu terdapat pula TPS Patriot 3 yang merupakan salah satu tempat pusat pembuangan sampah di Kelurahan Purwosari. Identifikasi sampah non-organik ini bertujuan untuk melihat bagaimana sampah non-organik jenis kaca dan logam pada kawasan permukiman di RW 6 kelurahan Purwosari. Gambaran lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Analisis, 2022)



2. DATA DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode spasial kuantitatif dengan pendekatan spasial yang didasarkan dengan penggunaan sistem informasi geografis (SIG). Pendekatan spasial yang digunakan dengan melakukan penentuan lokasi observasi dan penyebaran kuesioner menggunakan metode

perbandingan antara area kawasan permukiman dengan spasial grid dengan ukuran grid seluas 50m x 50m. Penentuan jarak didasarkan atas luas dan Batasan dari lokasi penelitian. Selain itu penggunaan grid bertujuan untuk pemberian batas pada lokasi survei agar tidak terjadinya tumpang tindih pada data yang akan di cari di lokasi penelitian, selain itu pemanfaatan grid juga digunakan untuk memberikan Batasan agar tidak terjadinya pengulangan kepada responden yang sama.

Awal penelitian dilakukan dengan melakukan penentuan kawasan permukiman di lokasi penelitian. Penentuan kawasan permukiman dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara *Shapefile* (SHP) penggunaan lahan Kelurahan Purwosari yang di dapatkan dari BPS 2016 dengan Citra *Google Earth Pro* tahun 2021 dari Aplikasi SAS Planet 19.2 dengan tingkat ketelitian 20x. Dari hasil perbandingan akan dilakukan perbaikan data SHP guna melakukan pembaruan terhadap data penggunaan lahan agar bisa sesuai dengan keadaan lapangan terbaru. Hasil penggunaan lahan selanjutnya akan menjadi Batasan untuk menentukan bagaimana lokasi kawasan permukiman dan pembuatan data solid void guna melihat bagaimana kerapatan bangunan di lokasi penelitian. Hasil dari analisis kawasan permukiman selanjutnya akan menjadi dasar dalam analisis grid guna menentukan titik-titik lokasi yang akan dijadikan sebagai target survei. Sebelum di lakukan penelitian, dilakukan analisis pembagian grid dengan menggunakan penentuan jumlah grid menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{Grid Observasi} = N / ((N \times (\alpha)^2) + 1) \quad (1)$$

Berdasarkan pembagian grid selanjutnya akan dilakukan analisis spasial guna melihat bagaimana sebaran *grid* jika digambarkan melalui pembagian spasial menggunakan *ArcGIS 10.4* dengan *tool's Grids Indexs Feature*. Akan dapat dilihat bagaimana pembagian lokasi dari obeservasi lapangan dan penyebaran kuesioner di lokasi penelitian. jumlah target responden akan disesuaikan dengan hasil dari analisis *Grid* yang sudah di dapatkan. Namun dikarenakan bersamaan pembatasan kegiatan sosial karena terdapatnya penyebaran Covid-19 dan sedang dilaksanakannya PPKM mandiri pada lokasi studi jumlah responden dalam penelitian akan dibatasi hingga setengah dari target awal, guna agar tetap sesuai dengan protokol Kesehatan yang sedang diterapkan kala itu.

Pengambilan sampling dilakukan dengan metode *proportionate Stratified Random sampling* untuk penyebaran kuesioner dengan total 21 responden. Sebelum dilakukan penyebaran kuesioner dilakukan observasi lapangan terlebih dahulu dengan target seperti TPS, kantong-kantong sampah dan hasil analisis grid di lokasi penelitian. Target dari observasi merupakan sampah non-organik dengan jenis kaca dan logam. Hasil dari observasi akan diketahui bagaimana jenis sampah non-organik yang oleh masyarakat di lokasi penelitian. Hasil tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai dasar penentuan pertanyaan dalam kuesioner yang berfungsi untuk melihat seberapa sering sampah non-organik yang diproduksi masyarakat di lokasi penelitian dalam waktu satu bulan terakhir. Selanjutnya dari hasil observasi dan penyebaran kuesioner, akan didapatkan apa saja dan seberapa sering masyarakat memproduksi sampah non-organik jenis kaca dan logam di lokasi penelitian (gambar 1).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kawasan Permukiman

Lokasi penelitian merupakan kawasan yang termasuk dalam area pesisir Kota Semarang dengan memiliki keterhubungan yang erat dengan kawasan pesisir. Penggunaan lahan pada lokasi penelitian adalah sebagai berikut peribadatan, Pendidikan, perkantoran, RTH, Perdagangan dan jasa, permukiman, pertahanan dan keamanan, dan salah satu lokasi penghubung transportasi darat dengan terdapat Jalur KAI. Untuk lebih detailnya bagaimana luas dari penggunaan lahan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

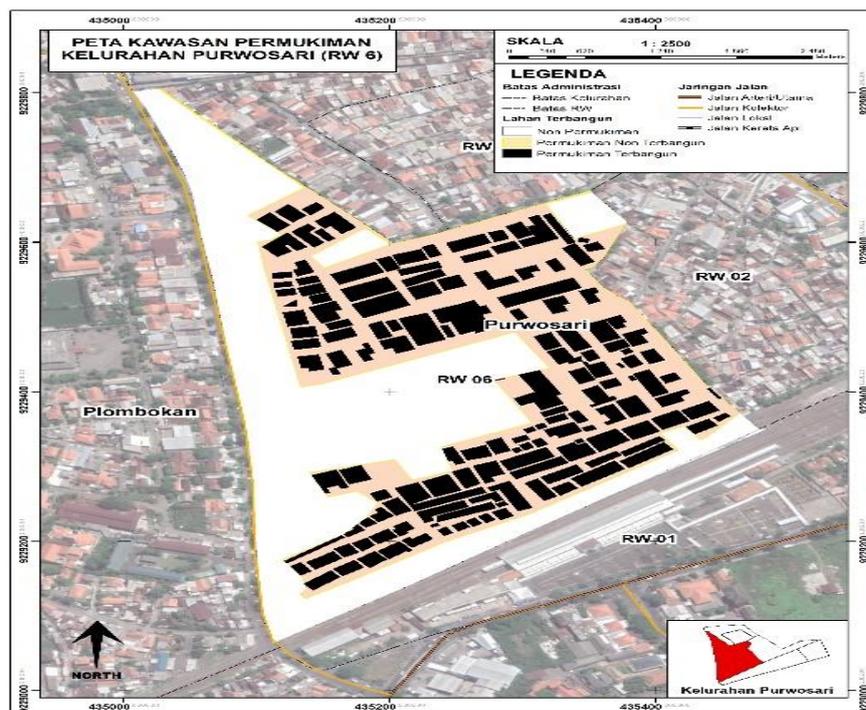
Hasil dari analisis penentuan kawasan permukiman yang dilakukan didapatkan bahwa luas kawasan permukiman pada lokasi penelitian seluas 9,01 Hektar atau mencapai 56,3% dari total luas RW 6. Setelah dilakukan digitasi sebaran bangunan atau *solid void* di kawasan permukiman didapatkan

bahwa total ada 153 bangunan yang berhasil diidentifikasi sebagai bangunan rumah pada lokasi penelitian. Jika dilihat lebih detail didapatkan bahwa kerapatan antar bangunan pada lokasi penelitian memiliki kerapatan menengah hingga tinggi. Untuk melihat bagaimana sebaran kawasan permukiman di lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 2.

Table 1. Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian (Analisis, 2022)

No	Penggunaan Lahan	Luas
1	Peribadatan	0,523
2	Pendidikan	0,473
3	Pertahanan dan Keamanan	2,133
4	Perkantoran	0,135
5	Ruang Terbuka Hijau	0,005
6	Permukiman	9,009
7	Perdagangan dan Jasa	2,643
8	Stasiun KAI	1,082

Gambar 2. Peta Kawasan Permukiman (Analisis, 2022)



Identifikasi Sampah Non-Organik

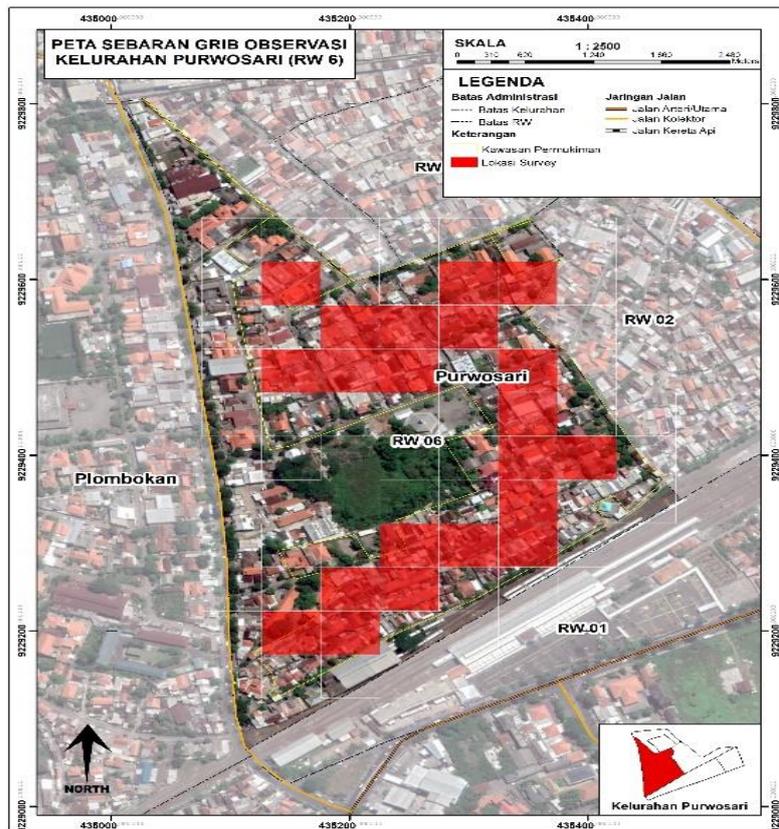
Dalam Penentuan identifikasi sampah non-organik jenis kaca dan logam perlu dilakukan pembagian grid guna menentukan lokasi yang tepat untuk observasi lapangan dan penyebaran kuesioner. Setelah di dapatkan hasil analisis kawasan permukiman selanjutnya dilihat pembagian grid lokasi penelitian. Setelah dilakukan pembagian grid didapatkan bahwa terdapat 21 grid survei yang difungsikan sebagai lokasi-lokasi penyebaran kuesioner dan observasi di lapangan. Untuk lebih jelasnya bagaimana sebaran lokasinya dapat dilihat pada gambar 3.

Dari observasi yang dilakukan pada lokasi 21 grid akan didapatkan apa saja jenis sampah non-organik jenis kaca dan logam. Berdasarkan hal ini selanjutnya akan dilakukan penyebaran kuesioner di lokasi yang sudah ditentukan dari hasil grid sebelumnya. Dari hal ini selanjutnya akan digunakan

sebagai dasar untuk mengetahui apa saja sampah non-organik jenis kaca dan logam serta bagaimana produksi sampah tersebut di kawasan permukiman di RW 6.

Selain melakukan observasi guna melihat bagaimana pola produksi sampah di lokasi penelitian, peneliti juga melakukan tanya jawab dengan beberapa pengepul saat observasi dilakukan guna mengetahui bagaimana sistem dalam penanganan sampah non-organik jenis kaca dan logam. Hasil ini akan digunakan untuk menambahkan informasi tentang apa saja sampah non-organik yang memiliki nilai jual dan bagaimana tingkat permintaan dari pasar terhadap sampah non-organik tersebut. Dari hal ini akan menjadi tambahan referensi bagi masyarakat agar mengetahui mana yang bisa dan tidak bisa dijual kepada pengepul/pemulung.

Gambar 3. Peta sebaran Grid Survei (Analisis, 2022)



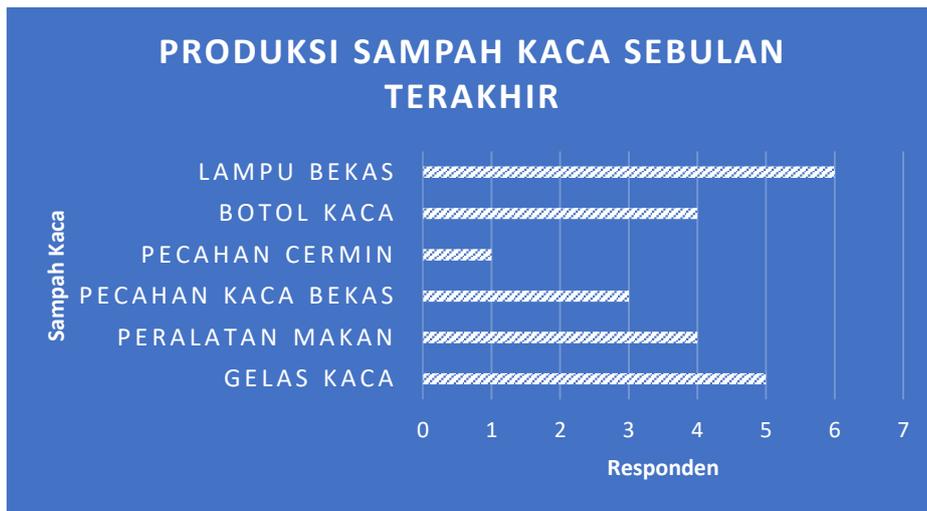
a) Sampah Kaca

Berdasarkan hasil observasi lapangan didapatkan bahwa terdapat 6 buah sampah non-organik jenis kaca yang berhasil didapatkan. Sampah jenis kaca yang didapatkan selama survei, yaitu : Lampu Bekas, Botol Kaca, Pecahan Cermin, Pecahan Kaca Bekas, Peralatan Makan, Gelas Kaca. Berdasarkan tingkat degradasinya sampah jenis kaca memiliki jangka waktu yang lama untuk mengalami degradasi secara alami. Namun jika dilakukan daur ulang, sampah jenis kaca memiliki tingkat perlakuan yang lebih mudah karena dapat digunakan menjadi produk baru setelah dilakukan proses pencairan. Sayangnya pengetahuan tentang daur ulang sampah non-organik jenis kaca masih terbatas di kalangan masyarakat umum, hanya para pengepul dan para produsen saja yang tahu soal bagaiman proses daur ulang dari sampah jenis ini. Tingkat produksi sampah non-organik jenis kaca di lokasi penelitian dalam satu bulan terakhir dapat dilihat pada gambar 4.

Hasil yang didapatkan berdasarkan survei ditemukan bahwa sampah lampu bekas merupakan barang paling banyak yang diproduksi dalam waktu satu bulan selama survei berlangsung. Selain lampu bekas terdapat pula pecahan gelas kaca yang merupakan salah satu sampah yang memiliki nilai respon tinggi di lokasi penelitian. Sayangnya jenis sampah ini masih dibuang secara sembarangan oleh

masyarakat. Namun pada saat survei ditemukan pula ada masyarakat yang melakukan daur ulang kaca menjadi suatu ornamen hiasan maupun ditempel dalam bangunan untuk memberikan nilai estetika pada tempat tinggalnya. Ada pula masyarakat yang menjadikan sampah kaca menjadi tempat minum maupun pot didepan rumahnya. Berdasarkan hasil survei didapatkan bahwa pemulung biasanya hanya mengambil sampah-non-organik jenis kaca yang setidaknya masih utuh atau dalam jumlah yang banyak hal ini dikarenakan resiko terjadinya luka akibat goresan dari sampah kaca yang pecah belah sangat tinggi. Meski begitu untuk lampu memiliki tempat tersendiri dalam penukaran pada jenis sampah kaca dengan menjualnya kembali kepada tukang lampu bekas yang biasanya masih akan diterima meski dengan harga murah oleh para tukang reparasi barang elektronik.

Gambar 4. Diagram Produksi Sampah Non-Organik Jenis Kaca (Analisis, 2022)



b) Sampah Logam

Hasil dari observasi lapangan didapatkan bahwa terdapat 8 sampah non-organik jenis logam yang di dapatkan di lokasi penelitian. Sampah non-organik jenis logam yang ditemukan selama survei, yaitu: Potongan kawat, potongan baja bekas, paku, peralatan masak bekas, tutup botol minum, kaleng minum bekas, kaleng makan bekas, batu baterai. Jika didasarkan pada tingkat degradasinya sampah non-organik jenis ini memerlukan waktu yang lama biasanya berkisar antara 50-200 tahun sebelum bisa mengalami degradasi secara alami. Namun jika dilihat dalam segi ekonomis sampah non-organik jenis ini memiliki peminat yang tinggi. Hal ini disebabkan karena sampah non-organik jenis ini mudah untuk dilakukan daur ulang dan dicari oleh banyak perusahaan guna menjadikan hasil sampah logam menjadi produk baru. Biasanya sampah ini memiliki nilai yang tinggi jika akan dibeli oleh pengepul setelah sampah non-organik jenis plastik dan elektronik. Untuk melihat bagaimana tingkat produksi sampah non-organik jenis logam dapat dilihat pada gambar 5.

Berdasarkan hasil survei didapatkan bahwa batu baterai bekas merupakan sampah non-organik jenis logam yang paling banyak diproduksi pada di lokasi penelitian. Hal ini sesuai dengan hasil observasi dengan ditemukannya banyak batu baterai bekas pada saat melakukan observasi di TPS dan kantong-kantong sampah di lokasi penelitian. Ketika dalam proses survei didapatkan bahwa terkadang sampah non-organik jenis logam sering kali disimpan oleh masyarakat guna akan ditukar pada saat pengepul atau pemulung datang. Hal ini dikarenakan sampah jenis ini merupakan sampah yang paling banyak diburu atau dicari pengepul dan pemulung karena memiliki nilai yang tinggi. Sayangnya masyarakat di lokasi penelitian hanya menjual saja ke pengepul belum melakukan pengolahan sendiri kepada sampah jenis ini. Selain itu masih ditemukannya masyarakat yang masih membuang sampah non-organik jenis logam secara langsung di kantong-kantong sampah pada lokasi penelitian.

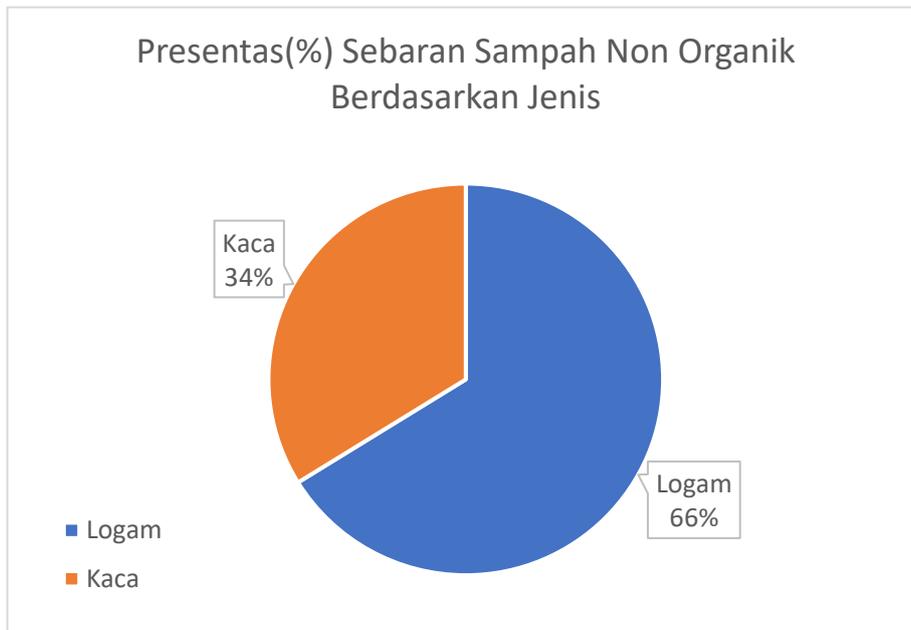
Gambar 5. Diagram Produksi Sampah Non-Organik Jenis Kaca (Analisis, 2022)



c) Sampah Non-Organik

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dapat dilihat bahwa terdapat total 14 sampah non-organik jenis kaca dan logam yang didapatkan selama survei. Berdasarkan hasil survei juga diketahui bahwa jenis sampah non-organik yang paling banyak diproduksi berdasarkan selama survei adalah sampah non-organik jenis logam dengan 66% responden menyetujui bahwa dalam satu bulan terakhir selama survei berlangsung mereka membuang sampah non-organik jenis logam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram yang terdapat pada gambar 6.

Gambar 6. Diagram Presentase (%) Sebaran Sampah Non-organik Berdasarkan Jenis (Analisis, 2022)



Sampah non-organik jenis kaca dan logam terbanyak diproduksi terbanyak berdasarkan respon yang didapatkan selama survei adalah sampah batu baterai bekas dengan total terdapat 11 responden yang membuang sampah ini. Selain itu sampah yang jarang diproduksi oleh masyarakat selama survei

berlangsung adalah sampah dari Pecahan cermin dengan hanya 1 responden dari total 21 responden yang membuang sampah ini. Hal ini biasanya disebabkan cermin memiliki ketahanan yang bisa terbilang lama serta memiliki kemungkinan rusak yang kecil.

Selama survei di dapatkan bahwa masyarakat di lokasi penelitian tidak melakukan pemilahan terhadap sampah yang akan dibuang di kantong-kantong maupun TPS di lokasi penelitian. Sampah yang dibuang masih merupakan campuran dari sampah organik dan non-organik yang belum dilakukan pemisahan. Diharapkan setelah tau nilai ekonomis dari sampah non-organik masyarakat dapat menyadari betapa untungnya pemilahan terhadap sampah sehingga tidak hanya dibuang dan dapat di daur ulang kembali.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian untuk melakukan Identifikasi sampah non-organik jenis Kaca dan Logam di Kawasan Permukiman RW 6 Kelurahan Purwosari Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang didapatkan bahwa terdapat total 14 sampah non-organik jenis kaca dan logam yang diproduksi oleh masyarakat. Sampah non-organik jenis kaca dan logam yang ditemukan, yaitu : potongan kawat, potongan baja bekas, paku, peralatan masak bekas, tutup botol minum, kaleng minum bekas, kaleng makan bekas, batu baterai, lampu bekas, botol kaca, pecahan cermin, pecahan kaca bekas, peralatan makan, dan gelas kaca. Selain itu didapatkan bahwa sampah non-organik jenis logam merupakan sampah yang paling sering diproduksi dengan mendominasi hingga 66% responden yang melakukan pembuangan pada jenis sampah ini selama penelitian berlangsung. Sedangkan sampah non-organik jenis kaca hanya didapatkan 34% responden yang membuang sampah non-organik jenis ini.

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Pertama selain observasi dalam penentuan jenis sampah disarankan untuk melakukan penimbangan ukuran berat dari sampah non-organik yang diproduksi dengan melakukan penimbangan pada sampah-sampah yang ditemukan di lokasi penelitian. Kedua dapat dilakukan saran kepada pemerintah terkait guna untuk melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang seberapa pentingnya pemilahan sampah dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga untuk penelitian selanjutnya mungkin bisa ditambahkan untuk target pada penelitian bisa ditambahkan jenis sampah non-organik yang lain sehingga data bisa lebih bervariasi.

5. REFERENSI

- Faizah. (2008). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat. Tesis Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro.
- Yousif, D. F., & Scott, S. (2007). Governing Solid Waste Management in Mazatenango, Guatemala: Problem and Propect. *International Development Planning Review*, 29(4):433-450, DOI:10.3828/idpr.29.4.2.
- Reksosoebroto, S. (1990). *Hygiene dan Sanitasi*. APK-TS. Jakarta.
- Jambeck, J.R., Andrady, A., Geyer, R., Narayan, R., Perryman, M., Siegler, T., Wilcox, C., Lavender Law, K., (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *University of Georgia*, Vol 347, 768-771, <https://doi.org/10.1126/science.1260352>.
- Kahfi, A. (2017) 'Tinjauan Terhadap Pengelolaan Sampah', *Jurisprudentie : Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah dan Hukum*, 4(1), p. 12. doi: 10.24252/jurisprudentie.v4i1.3661.
- Parajati, G., Padmi, T., & Rahardyan, B. (2015). Pengaruh Faktor-Faktor Ekonomi dan Kependudukan, *Jurnal Teknik lingkungan*, 21, 39-47, <https://doi.org/10.5614/jtl.2015.21.1.5>.
- Yones, I. (2007). *Kajian Pengelolaan Sampah Di Kota Ranai Ibu Kota Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau*. Tesis Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro.