

## PENGELOLAAN SAMPAH DALAM PERUMAHAN MBR TERPADU MENGUNAKAN TPS 3R DI DESA BRANJANG, KECAMATAN UNGERAN BARAT

Asnawi Manaf<sup>1</sup>, Hadi Wahyono<sup>1</sup>, Sunarti<sup>1</sup>, Mardwi Rahdriawan<sup>1</sup>, Hasbi Kurniawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Sudarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275  
email: [asnawimanaf@gmail.com](mailto:asnawimanaf@gmail.com)

### Abstrak

*Pengelolaan sampah menjadi suatu permasalahan yang serius di Kabupaten Semarang. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pertambahan jumlah penduduk di suatu wilayah yang berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan; perilaku masyarakat membuang sampah sembarangan yang seakan-akan sudah menjadi budaya; serta kurangnya kapasitas masyarakat dan stakeholder terkait dalam melakukan pengelolaan sampah yang baik dan benar. Desa Branjang menjadi salah satu desa di Kabupaten Semarang yang masih belum optimal dalam upaya pengelolaan sampah. Elemen prasarana persampahannya pun masih minim. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kemudian dilakukan sosialisasi kepada masyarakat Desa Branjang untuk membantu mengarahkan serta memberikan wawasan bahwasannya sampah bukanlah semata-mata barang yang sudah tidak berguna, akan tetapi sampah juga bisa memiliki nilai ekonomis apabila dilakukan pengelolaan terlebih dahulu. Dari hasil kegiatan diperoleh sebuah rencana pengelolaan persampahan yang terpadu, dengan teknis pewadahan menggunakan tong sampah berkapasitas 60 L, teknis pengangkutan menggunakan motor dengan bak terbuka berkapasitas 2 m<sup>3</sup>, penyediaan TPS 3R sebagai sarana pengumpulan sampah, serta bank sampah yang akan mengelola sampah anorganik agar menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis. Adapun tarif retribusi yang dikenakan untuk setiap rumah sebanyak Rp 10.824, sedangkan untuk setiap kantor Rp 12.530. Melalui upaya pengelolaan sampah terpadu menggunakan TPS 3R di Desa Branjang diharapkan dapat membantu mengurangi penumpukan sampah yang terjadi di TPA, selain itu juga dapat memberikan dampak positif seperti membantu meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Branjang.*

**Kata kunci:** TPS 3R, Pengelolaan Sampah Terpadu, Perumahan MBR

### 1. PENDAHULUAN

Menurut SNI 19-2454-2002, sampah merupakan limbah yang bersifat padat yang terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi bangunan. Pengelolaan sampah menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang serius di Kabupaten Semarang. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pertambahan jumlah penduduk di suatu wilayah yang berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan; perilaku masyarakat membuang sampah sembarangan yang seakan-akan sudah menjadi budaya; serta kurangnya kapasitas masyarakat dan stakeholder terkait dalam melakukan pengelolaan sampah yang baik dan benar. Pentingnya pengelolaan sampah perlu diterapkan pada masyarakat untuk mengurangi adanya penumpukan sampah di TPA dalam upaya pengendalian pencemaran lingkungan. Desa Branjang menjadi salah satu desa di Kabupaten Semarang yang masih belum optimal dalam upaya pengelolaan sampah. Elemen prasarana persampahannya pun masih minim. Masyarakat setempat juga belum menerapkan pengelolaan sampah yang baik dan benar, sehingga masyarakat Desa Branjang dalam menangani permasalahan persampahan masih dengan metode kumpul – angkut – buang, tanpa melakukan pengelolaan terlebih dahulu. Tak jarang masyarakat setempat juga membuang sampah pada lahan kosong dan juga membakarnya. Hal ini akan menimbulkan permasalahan lingkungan yang serius apabila tidak ditindaklanjuti. Perlu adanya sosialisasi untuk memberikan wawasan serta membantu masyarakat setempat bahwasannya sampah tidak semata-mata adalah barang yang sudah tidak berguna lagi, akan tetapi sampah juga akan memiliki nilai ekonomi apabila dilakukan

pengelolaan yang baik. Selain itu, dengan adanya pengelolaan sampah yang baik juga akan memberikan manfaat yang menguntungkan bagi kita semua.

## 2. METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini dibagi menjadi beberapa tahap yaitu tahap persiapan, sosialisasi, serta evaluasi.

### 1. Persiapan

Pada tahap persiapan, beberapa kegiatan yang dilakukan adalah mengajukan perijinan pelaksanaan kegiatan serta mempersiapkan beberapa *stakeholder* terkait untuk memberikan wawasan serta arahan untuk membantu masyarakat dalam pengelolaan sampah yang terpadu menggunakan TPS 3R.

### 2. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi diberikan kepada masyarakat Desa Branjang untuk memberikan gambaran tentang pengelolaan sampah yang terpadu menggunakan TPS 3R, untuk mengurangi penumpukan sampah yang terjadi di TPA. Sehingga dapat mewujudkan lingkungan permukiman yang bersih, sehat, dan nyaman.

### 3. Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan untuk melihat apakah kegiatan yang dilaksanakan sudah berjalan secara efektif atau belum. Hasil dari kegiatan tersebut diharapkan masyarakat dapat menyusun rencana serta menerapkan pengelolaan sampah yang terpadu menggunakan TPS 3R di Desa Branjang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi terlaksana dengan baik, Dari hasil kegiatan FGD didapatkan bahwa dalam upaya pencegahan terjadinya masalah persampahan, digunakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan sehingga dapat mereduksi sampah dari sumbernya untuk mengurangi penumpukan sampah di TPA. Sistem pengelolaan sampah terpadu merupakan pendekatan sistem yang dapat dijadikan sebagai solusi pemecahan masalah persampahan. Konsep pengelolaan sampah terpadu menggunakan TPS 3R yang dapat diintegrasikan dengan bank sampah sehingga sampah yang akan dibuang ke TPA akan menjadi lebih sedikit dan juga memiliki nilai ekonomis.

### 3.1 Jumlah Timbulan dan Berat Sampah

Di dalam Perumahan MBR Desa Branjang terdapat 500 unit rumah, 1 unit masjid, dan 1 unit kantor. Berikut ini merupakan perhitungan jumlah timbulan sampah menggunakan acuan klasifikasi berdasarkan komponen sumber sampah sesuai SNI 10-3983-1995.

#### A. Perhitungan jumlah timbulan dan berat sampah.

Tabel 1. Klasifikasi Berdasarkan Komponen Sumber Sampah

No	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
1	Rumah permanen	per orang/hari	2,25 – 2,50	0,350 – 0,400
2	Rumah semi permanen	per orang/hari	2,00 – 2,25	0,300 – 0,350
3	Rumah non permanen	per orang/hari	1,75 – 2,00	0,250 – 0,300
4	Kantor	per pegawai/hari	0,50 – 0,75	0,025 – 0,100
5	Toko/ruko	per pegawai/hari	2,50 – 3,00	0,150 – 0,350
6	Sekolah	per murid/hari	0,10 – 0,15	0,010 – 0,020

Lanjutan Tabel 1

7	Jalan arteri sekunder	per meter/hari	0,10 – 0,15	0,020 – 0,100
8	Jalan kolektor sekunder	per meter/hari	0,10 – 0,15	0,010 – 0,050
9	Jalan lokal	per meter/hari	0,60 – 0,1	0,005 – 0,025
10	Pasar	per m <sup>2</sup> /hari	0,20 - 0,60	0,1 – 0,3

Sumber: SNI 10-3983-1995

Perumahan MBR Desa Branjang terdiri dari 500 unit rumah dengan asumsi tiap rumah terdiri dari 4 orang anggota keluarga dan 1 unit kantor dengan asumsi terdapat 5 orang pegawai.

- a. Rumah Permanen
  - Pelayanan : 500 unit x 4 org = 2000 org
  - Volume sampah : 2000 x 2,5 L/hari = 5000 L/hari = 5 m<sup>3</sup>/hari
  - Berat sampah : 2000 x 0,4 kg/org/hr = 800 kg/hari
- b. Kantor
  - Pelayanan : 1 unit x 5 org = 5 org
  - Volume sampah : 5 x 2,5 L/hari = 12,5 L/hari = 0,0125 m<sup>3</sup>/hari
  - Berat sampah : 5 x 0,4 kg/org/hari = 2 kg/hari

Dari perhitungan tersebut, maka dalam satu kompleks Perumahan MBR Desa Branjang diperkirakan akan muncul timbulan sampah dengan volume 5,0125 m<sup>3</sup>/hr dan berat 802 kg/hari.

## B. Komposisi Sampah

Perbandingan besar sampah organik dan anorganik di Ungaran menurut BPS Kab. Semarang tahun 2019 adalah 60% organik dan 40% anorganik.

- a. Organik (60%)
  - Volume : 60% x 5012,5 L/hr = 3000 L/hari
  - Berat : 60% x 802 kg/hr = 481,2 kg/hari
- b. Anorganik (40%)
  - Volume : 40% x 5012,5 L/hr = 2005 L/hari
  - Berat : 40% x 802 kg/hr = 320,8 kg/hari

## 3.2 Konsep Pengelolaan Sampah

Sebagai upaya mencegah terjadinya masalah persampahan, digunakan sistem pengelolaan persampahan yang berkelanjutan sehingga dapat mereduksi sampah dari hulu untuk mengurangi penumpukan sampah di TPA. Sistem pengelolaan sampah terpadu merupakan pendekatan sistem yang dapat dijadikan sebagai solusi pemecahan masalah persampahan. Konsep pengelolaan sampah terpadu menggunakan TPS 3R dapat diintegrasikan dengan bank sampah sehingga sampah yang akan dibuang ke TPA akan menjadi lebih sedikit, serta memiliki nilai ekonomis.

### A. Teknis Pewadahan

Pewadahan sampah adalah kegiatan menampung sampah sementara sebelum sampah dikumpulkan, diangkut, diolah, dan dilakukan pemrosesan akhir sampah di TPA. Dalam tahap pewadahan bertujuan untuk menghindari terjadinya sampah yang berserakan, yang berdampak pada kebersihan lingkungan dan estetika. Selain itu juga memudahkan petugas pengumpul sampah selama proses pengumpulan sampah. Direncanakan teknis pewadahan tiap rumah menggunakan tiga tong sampah berkapasitas 60 L dengan dimensi 38 cm x 38 cm x 63 cm. Tong sampah diklasifikasikan menjadi 3 jenis yaitu organik, kertas, dan plastik. Jenis tong yang digunakan sesuai peraturan SNI 19-2454-2002. Teknis pewadahan akan dilakukan dengan membedakan antara sampah organik dan anorganik.



Sumber: Dokumentasi, 2021

Gambar 1. Ilustrasi Tong Sampah PVC 60 L

B. Teknis Pengumpulan

Dalam tahap pengumpulan dilakukan oleh petugas sampah. Pada saat pengumpulan, sampah yang sudah terpilah tidak boleh dicampur kembali. Alat yang akan digunakan sebagai sarana pengumpulan yaitu motor dengan bak terbuka yang berkapasitas 2 m<sup>3</sup>.

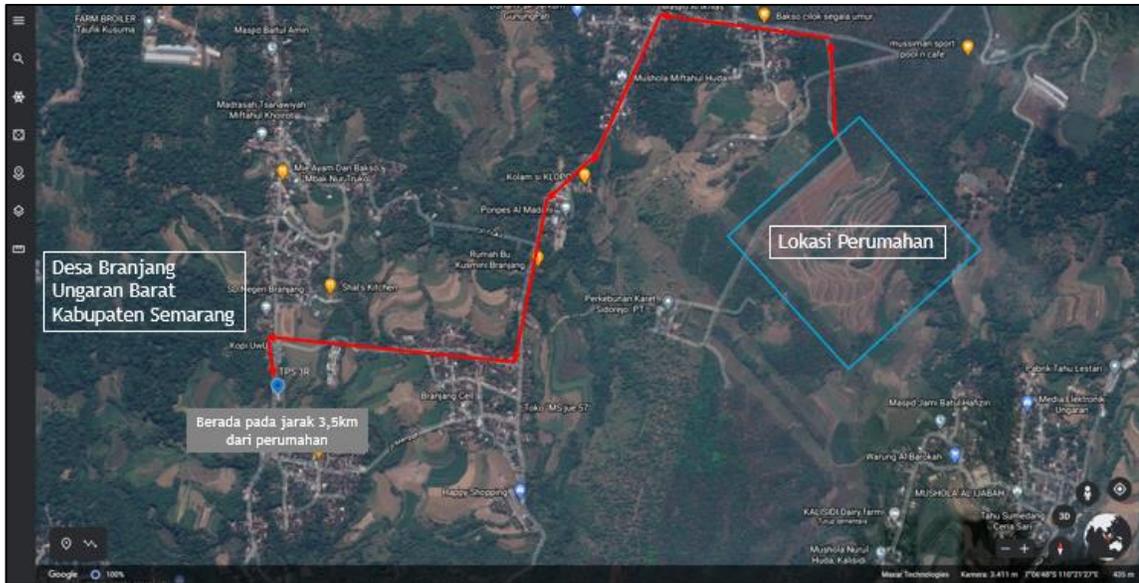


Sumber: Internet, 2021

Gambar 2. Motor Bak Terbuka Kapasitas 2 m<sup>3</sup>

C. TPS 3R (*Reuse, Reduce, dan Recycle*)

Sampah organik yang dihasilkan kemudian diangkut menuju ke TPS 3R untuk diolah menjadi kompos, kemudian sisa residu akan dibawa menuju TPA. TPS 3R ini berlokasi di Desa Branjang, dengan jarak 3,5 km dari lokasi Perumahan MBR Desa Branjang.

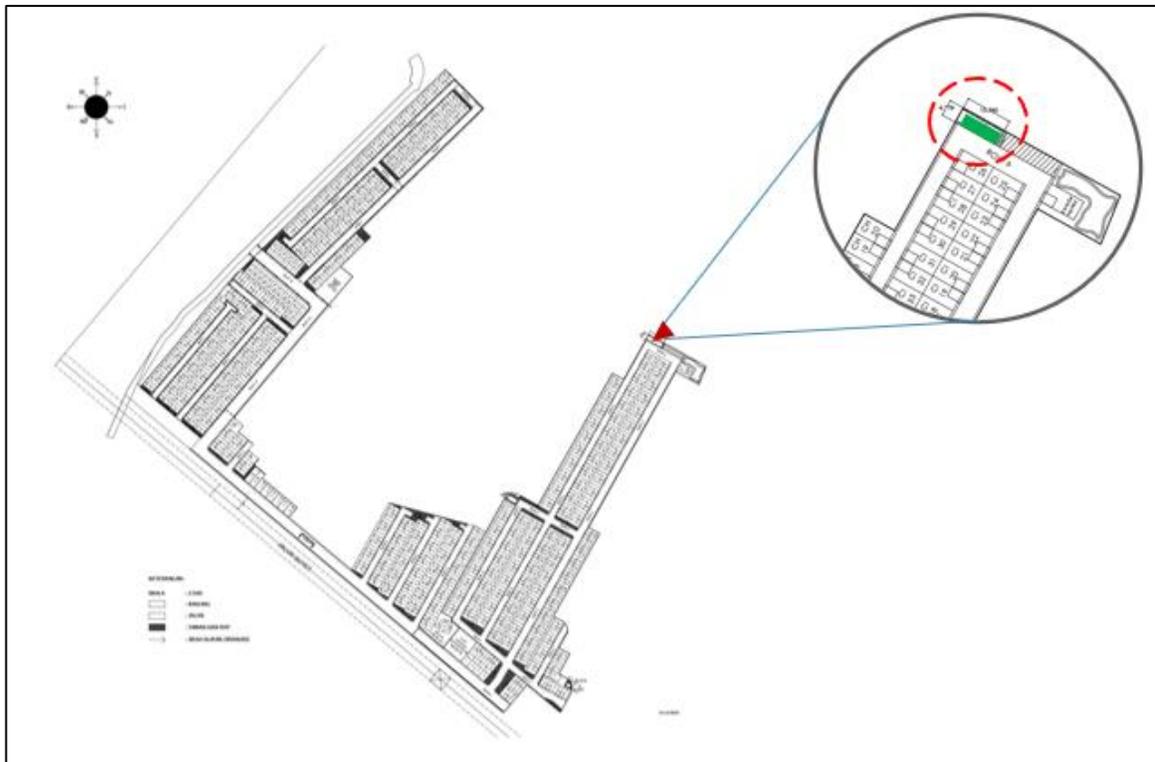


Sumber: Google Earth, 2021

Gambar 3. Lokasi TPS 3R Desa Branjang

#### D. Bank Sampah

Lokasi bank sampah berada didalam kompleks Perumahan MBR Desa Branjang yang akan mengelola sampah anorganik jenis kertas dan plastik yang telah dipilah dengan harga beli Rp 1.000/kg. Adanya bank sampah diharapkan dapat memberikan potensi pemasukan bagi Desa Branjang itu sendiri. Dalam satu bulan, untuk setiap rumah diperkirakan mendapatkan pemasukan sebesar Rp 19.200 per bulan.



Sumber: Dokumentasi, 2021

Gambar 4. Lokasi Bank Sampah Desa Branjang

### E. Tarif Retribusi

Berdasarkan acuan SNI 3342:2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman, diperoleh biaya pewadahan selama satu tahun sebesar Rp 42.084.000,00; biaya pengangkutan selama satu tahun sebesar Rp 39.739.017,00; dan biaya operasi TPS 3R selama satu tahun sebesar Rp 80.716.784,00. Total dari keseluruhan biaya tersebut adalah Rp 162.539.801,00. Sehingga dalam waktu satu bulan, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh tarif iuran untuk pelayanan sampah di Perumahan MBR Desa Branjang sebesar Rp 10.824 per bulan untuk setiap rumah dan Rp 12.530 per bulan untuk setiap kantor.

### 3.3 Peran Serta Masyarakat

Keterlibatan masyarakat perlu adanya untuk mendukung dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Adapun peran serta masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah di Desa Branjang antara lain:

- a. Membuang sampah pada tempatnya
- b. Melakukan pengelolaan sampah dengan BUMDes setempat dengan memperhatikan aturan yang berlaku.
- c. Melakukan pemilahan sampah antara sampah organik dan sampah anorganik.
- d. Wajib membayar retribusi sampah.
- e. Turut menjaga kebersihan lingkungan desa.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa saat ini pengelolaan sampah di Desa Branjang belum dilaksanakan secara optimal. Perlu adanya penyediaan prasarana persampahan yang memadai, seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di setiap tahunnya, mengingat adanya rencana pembangunan Perumahan MBR yang berlokasi di desa tersebut. Dengan diadakannya kegiatan FGD mengenai Penyusunan Masterplan Pengelolaan Persampahan Terpadu Menggunakan TPS 3R, dihasilkan konsep pengelolaan persampahan yang berkelanjutan, sehingga sampah yang dihasilkan tidak hanya langsung dibuang ke TPA, namun juga akan dikelola kembali sehingga memiliki nilai ekonomi. Aspek pengelolaan persampahan dimulai dari pewadahan, dengan menyediakan tong sampah berkapasitas 60 L di setiap rumah yang dibedakan berdasarkan jenis sampahnya (organik dan anorganik). Kemudian untuk teknis pengumpulan, dibutuhkan 1 unit alat pengangkut sampah berupa motor dengan bak terbuka berkapasitas 2 m<sup>3</sup> yang mampu melakukan 4 ritase per harinya. Sampah yang terkumpul nantinya akan diangkut menuju TPS 3R yang berjarak 3,5 km dari rencana lokasi Perumahan MBR Desa Branjang, kemudian sampah anorganik akan dibawa menuju bank sampah yang berlokasi di dalam kompleks Perumahan MBR Desa Branjang untuk dipilah dan dijual kembali. Adapun tarif retribusi yang dikenakan untuk setiap rumah sebanyak Rp 10.824, sedangkan untuk setiap kantor Rp 12.530. Adanya pengelolaan persampahan secara terpadu seperti ini diharapkan dapat memberikan dampak positif, seperti mengurangi adanya penumpukan sampah di TPA yang menjadi sumber pencemaran lingkungan, di sisi lain juga meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Branjang melalui pemberdayaan masyarakat setempat dalam mengelola sampah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Bapak Suhardi, SE, selaku Kepala Desa Branjang serta seluruh perangkat Desa Branjang, yang telah membantu kami dalam memfasilitasi selama kegiatan dilaksanakan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh tim Pengabdian Masyarakat atas kerjasamanya, tak lupa juga kepada seluruh pihak-pihak yang telah membantu penulis selama kegiatan Pengabdian Masyarakat ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Standar Nasional. (2002). SNI 19-2454-2002 tentang *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*
- Badan Standar Nasional. (2008). SNI 3242-2008 tentang *Pengelolaan Sampah di Permukiman*.
- Repubik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013 tentang *Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*
- Rossa, Angga. (2021). "Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Semarang Capai Level Kritis" <https://jateng.inews.id/berita/pengelolaan-sampah-di-kabupaten-semarang-capai-level-kritis>, diakses pada 19 Mei 2021