



## Evaluasi Sistem Pengelolaan Persampahan Di Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara

Dewinta S. K. Suhendra<sup>#a</sup>, Isri R. Mangangka<sup>#b</sup>, Roski R. I. Legrans<sup>#c</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia  
<sup>a</sup>17021107010@student.unsrat.ac.id, <sup>b</sup>isri.mangangka@unsrat.ac.id, <sup>c</sup>legransroski@unsrat.ac.id

### Abstrak

Kecamatan Airmadidi memiliki luas wilayah 84.5 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebesar 31.180 jiwa pada tahun 2022. Dengan kondisi wilayah yang cukup besar, tentu dalam proses pengelolaan sampah akan menjadi terkendala. Hal ini dapat dilihat dari masih banyaknya sampah yang menumpuk di sumber maupun di TPS yang ada di Kecamatan Airmadidi. Agar permasalahan ini tidak berlangsung lama, maka dari itu perlu dilakukan evaluasi dari sistem pengelolaan sampah yang ada di kecamatan Airmadidi. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana sistem pengelolaan sampah di Kecamatan Airmadidi dimulai dari pewadahan, pemilahan, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan serta bentuk serta masyarakat dalam meminimalisir timbulan sampah di wilayah ini. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi kualitatif dan kuantitatif deskriptif dengan tujuan dapat mendeskripsikan fenomena yang terjadi. Selain itu, perlu juga untuk i) menganalisa sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kecamatan Airmadidi menyangkut proses pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahannya; ii) mengevaluasi sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kecamatan Airmadidi menyangkut proses pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahannya; iii) membandingkan kondisi eksisting sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kecamatan Airmadidi menyangkut proses pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: penyebab masalah sampah yang belum rampung di Kecamatan Airmadidi adalah keterbatasan jumlah armada dan kurang berperannya masyarakat didalam mengatasi problem sampah disekitarnya. Pada aspek operasional perlu penambahan armada, dan pada aspek pembiayaan untuk meningkatkan retribusi dapat dilakukan dengan meningkatkan pelayanan.

*Kata kunci: sampah, Kecamatan Airmadidi, evaluasi, sistem pengelolaan, armada*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Kecamatan Airmadidi merupakan kecamatan yang terletak di Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara, yang juga merupakan ibu kota dari Kabupaten Minahasa Utara. Luas Kecamatan Airmadidi meliputi 86,51 km<sup>2</sup>, dengan populasi berjumlah 31.180 orang (BPS 2022) yang ditotalkan dari 3 desa dan 6 kelurahan didalamnya. Berdasarkan posisi geografisnya, Kecamatan Airmadidi memiliki batas-batas sebagai berikut: Utara – Kecamatan Dimembe; Selatan – Kabupaten Minahasa; Barat – Kecamatan Kalawat; Timur – Kecamatan Kauditan.

Berdasarkan data tersebut, diketahui TPA Kecamatan Airmadidi menampung volume sampah dari berbagai kelurahan dan desa, belum termasuk dengan Kecamatan Kalawat dan beberapa daerah layanan berupa sebagian dari daerah Kauditan, Dimembe dan Kema. Cakupan yang luas membuat TPA Kecamatan Airmadidi memiliki peran yang penting didalam meningkatkan kebersihan dan kesejahteraan masyarakat. Luas TPA Kecamatan Airmadidi saat ini adalah 7,2 hektar. Hakikatnya, besarnya luasan TPA masih memadai, namun seringkali

ditemui beberapa masalah berupa sampah yang menumpuk karena kekurangan armada, penanganan sampah yang masih belum merata di beberapa wilayah dikarenakan area yang sulit untuk dilalui oleh kendaraan pengangkut sampah, kurangnya kesadaran masyarakat dengan menumpuk sampah dan tidak memilah sampah organik maupun non-organik, dan lain sebagainya. Sejatinya, TPA ini masih harus dikembangkan. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui aspek apa saja yang dibutuhkan didalam mengembangkan TPA Kecamatan Airmadidi menjadi lebih baik dan efisien.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan menuangkan dalam bentuk skripsi yang berjudul “Evaluasi Sistem Pengelolaan Persampahan di Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kecamatan Airmadidi menyangkut proses pengurangan (reduce, reuse, recycle), pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahannya?

## 1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dilaksanakan di TPA Kecamatan Airmadidi;
2. Informasi yang disajikan meliputi data lapangan dan literatur;
3. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu didasarkan pada Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Utara Nomor 01 Tahun 2013.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

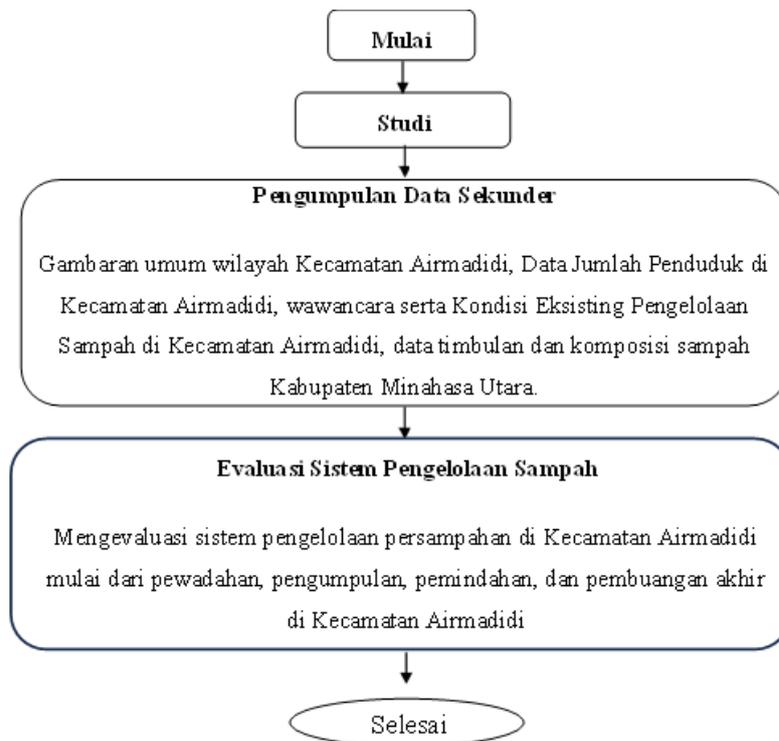
1. Menganalisa sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kecamatan Airmadidi menyangkut proses pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahannya.
2. Mengevaluasi sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kecamatan Airmadidi menyangkut proses pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahannya.
3. Membandingkan kondisi eksisting sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kecamatan Airmadidi menyangkut proses pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahannya.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara langsung di TPA Kecamatan Airmadidi, yang terletak di Desa Sawangan, Kecamatan Airmadidi Bawah, Kelurahan Airmadidi, Kabupaten Minahasa Utara. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu jenis penelitian dimana didalam upayanya menggambarkan atau mendeskripsikan suatu fenomena atau peristiwa dijelaskan secara sistematis.



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian



**Gambar 2.** Kerangka Metodologi

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pengelolaan persampahan di Kecamatan Airmadidi merupakan salah satu bentuk pelayanan umum kepada masyarakat yang mana dalam teknis pelaksanaan operasional di lapangan berpedoman pada:

1. Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Utara Nomor 01 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2013-2033;
2. Peraturan Bupati Minahasa Utara Nomor 1 Tahun 2022.

Kecamatan Airmadidi merupakan pedesaan yang terdiri atas 9 desa dengan jumlah penduduk sebesar 31.180 jiwa (BPS Kecamatan Airmadidi 2022) dengan kepadatan penduduk sebesar 243,4 jiwa/km<sup>2</sup>. Dalam melakukan pengevaluasian mengenai pengelolaan sampah di kecamatan Airmadidi, maka diperlukan data lapangan dari pemerintah setempat. Perhitungan besaran dan jumlah timbulan sampah dapat menggunakan patokan SK SNI 19-3964-1994 sebagai berikut:

1. Satuan timbulan sampah pada kota besar: 2-2,5 L/org/hari atau 0,4 -0,5 kg/org/hari
2. Satuan timbulan sampah pada kota sedang/kecil: 1,5 – 2 L/org/hari atau 0,3 -0,4 kg/org/hari

Dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Timbulan Sampah} = \text{Jumlah Penduduk} \times 2 \text{ Liter/Hari/Orang}$$

Maka perhitungannya adalah:

$$\begin{aligned} \text{Satuan timbulan yang digunakan (skala kota sedang/kecil)} &= 2 \text{ l/h/o} \\ \text{Jumlah Penduduk} &= 31.180 \text{ jiwa (BPS Kecamatan Airmadidi 2022)} \\ \text{Standar timbulan sampah} &= 2 \text{ liter/orang/hari} \\ &= 31.180 \times 2 \text{ liter} \\ &= 62.360 \text{ liter/hari} \\ &= 62,36 \text{ m}^3/\text{hari.} \end{aligned}$$

Berdasarkan rumus timbulan sampah tersebut, maka didapatkan debit timbulan sampah domestik TPA Kecamatan Airmadidi sebesar: 62,36 m<sup>3</sup>/hari. Perhitungan timbulan sampah non-domestik Kecamatan Airmadidi adalah sebagai berikut:

#### a. Sampah Institusi

❖ Sekolah = 58 Unit = 16.320 Murid

Maka total timbulan sampahnya adalah:

$Q_{\text{Sekolah}} = 16.320 \text{ orang} \times 1,37 \text{ l/o/h} = 22.358,4 \text{ l/h} = 22,3 \text{ m}^3/\text{h}$   
 ❖ Kesehatan = 5 unit = 75 pegawai  
 Maka total timbulan sampahnya adalah:  
 $Q_{\text{Kesehatan}} = 75 \text{ orang} \times 1,37 \text{ l/o/h} = 102,75 \text{ l/h} = 0,10 \text{ m}^3/\text{h}$   
 ❖ Perusahaan = 20 unit = 2.572 tenaga kerja  
 Maka total timbulan sampahnya adalah:  
 $Q_{\text{Perusahaan}} = 2.572 \text{ orang} \times 1,37 \text{ l/o/h} = 3.523,64 \text{ l/h} = 3,52 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Total sampah institusi adalah =  $21,7 \text{ m}^3/\text{h} + 0,10 \text{ m}^3/\text{h} + 3,42 \text{ m}^3/\text{h} = 25,22 \text{ m}^3/\text{h}$

*b. Sampah Komersil*

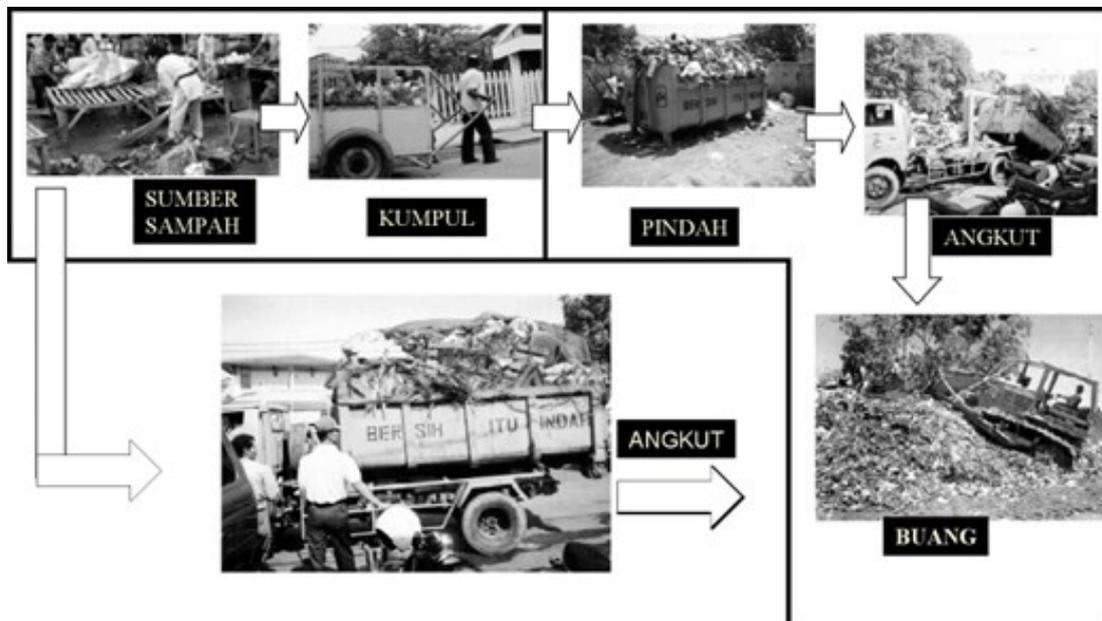
- Rumah makan = 32 unit = 160 orang  
 Maka total timbulan sampahnya adalah:  
 $Q_{\text{rumah makan}} = 160 \text{ orang} \times 3,11 \text{ l/o/h} = 497,6 \text{ l/h} = 4,976 \text{ m}^3/\text{h}$

Maka total debit timbulan sampah domestik Kecamatan Airmadidi adalah:  
 $Q_{\text{non domestik}} = Q_{\text{institusi}} + Q_{\text{komersil}} = 25,22 \text{ m}^3/\text{h} + 4,976 \text{ m}^3/\text{h} = 30,187 \text{ m}^3/\text{h}$

**Tabel 1.** Nilai Timbulan Sampah berdasarkan Sumbernya

Sumber Sampah	Timbulan		Berat Jenis f) (kg/liter)
	Satuan Berat (kg/orang/hari)	Satuan Volume (liter/orang/hari)	
Institusi	0,11	1,37	0,08
Komersil	0,43	3,11	0,14
Industri	5,06	6,57	0,77

Sumber: SNI 19-3964-1994



**Gambar 2.** Gambaran Pengelolaan Sampah di Kecamatan Airmadidi

**Tabel 2.** Evaluasi Sistem Pemindahan dan Pengangkutan Kecamatan Airmadidi

Unit	Teori	Kondisi Eksisting	Evaluasi
Pengangkutan	Metode pengangkutan sampah ada dua yaitu sistem HCS (Hauled Container System) yaitu wadah sampah dapat dipindah-pindahkan dan ikut dibawa ke TPA dan sistem SCS (Stationary Container System) yaitu sistem pengangkutan sampah yang wadahnya tidak dibawa (tetap) ke TPA	Menggunakan sistem pengangkutan SCS namun dalam waktu pengangkutan tidak menentu serta jarak yang jauh sehingga ritasi dalam pengangkutan hanya dapat dilakukan 1 kali.	Memenuhi
Transportasi yang digunakan	<i>Dump truck, Amroll truck dan Compactor truck</i>	<i>Dump truck, Amroll truck dan Compactor truck</i>	Memenuhi, namun jumlah perlu ditambahkan

**Tabel 3.** Evaluasi Sistem Pengumpulan Sampah di Kecamatan Airmadidi

Unit	Teori	Kondisi Eksisting	Evaluasi
Pola Pengumpulan	Operasi pengumpulan dan pengangkutan sampah mulai dari sumber sampah hingga ke posisi pemrosesan akhir atau ke lokasi pembuangan akhir dapat dilakukan dengan tingkat pelayanan pengelolaan sampah dua cara, yaitu secara langsung (door to door) atau secara tidak langsung dengan menggunakan transfer depo/ kontainer (Damanhuri,2004)	Pola pengumpulan yang dilakukan yaitu secara individual tidak langsung menggunakan motor sampah dan komunal tidak langsung dengan menggunakan kontainer.	Jumlah unit motor sampah berjumlah 11 unit masih kurang memadai dan diharapkan untuk ditambah jumlahnya, agar semua sampah yang ada dapat terkumpul dan terkelola dengan baik, sehingga tidak ada lagi sampah-sampah yang menumpuk disumber sampah
Ritasi pengumpulan	Ritasi pengumpulan 1 x sehari pada tiap kawasan	Untuk pengumpulan dilakukan 1-2 x dalam 2 hari sedangkan untuk pengangkutan kontainer dilakukan 1 x sehari dengan ritasi 1 kali	Belum Memenuhi

Hasil evaluasi terhadap sistem pengelolaan persampahan dari aspek non teknis adalah sebagai berikut:

➤ Aspek Peraturan/Legalitas

Pemerintah telah mengeluarkan peraturan demi pembangunan TPA Kecamatan Airmadidi yang lebih baik, yang ditampung didalam Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Utara Nomor 01 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2013-2033 yang memuat:

- Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) regional yang melayani Kota Manado, Kota Bitung dan Kota Airmadidi diarahkan di Kecamatan Likupang Timur dengan luas minimal 30 Ha yang memenuhi persyaratan dan kriteria teknis lokasi;
- Tempat Pemrosesan Akhir sampah kabupaten berada di Kecamatan Airmadidi dengan luas kurang lebih 52.290 m<sup>2</sup>; dan
- Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Persampahan di Minahasa Utara, meliputi :
  - a. Rencana Pengembangan Alat Pengangkutan Sampah/Dump Truck pada Kota Airmadidi dan Likupang berjumlah 26 unit kendaraan + Amrol Truk berjumlah 5 unit kendaraan + Motor Sampah berjumlah 24 unit kendaraan + Kontener berjumlah 19 unit;
  - b. Rencana Pengembangan Tempat Penampungan Sementara (TPS) Sampah untuk perkotaan Airmadidi dengan sistem kapasitas 450 m<sup>3</sup>/hari;
  - c. Rencana Pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah yang berada di Airmadidi Bawah dengan kapasitas 502 m<sup>3</sup>/hari; dan
  - d. Mengembangkan kerjasama dengan pemerintah daerah kabupaten/kota disekitarnya dan dengan dunia usaha serta melibatkan masyarakat dalam sistem pengolahan persampahan.

➤ Aspek Institusi

Bentuk institusi pengelolaan persampahan yang dilakukan di Kecamatan Airmadidi ini sudah dikoordinir dan menjadi tugas pokok Dinas Kebersihan dan Dinas Lingkungan Hidup, serta dibantu pemerintah setempat serta masyarakat. Pengelolaan sampah selain dikoordinir oleh dinas kebersihan, juga dibantu pihak swasta yaitu adanya Bank Sampah yang juga sudah cukup membantu penanganan sampah-sampah plastik yang dihasilkan meskipun belum semua bank sampah yang ada di kelurahan ini aktif untuk melakukan penanganan sampah yang ada di Kecamatan Airmadidi.

Kegiatan pengumpulan sampah dari rumah-rumah dan lokasi-lokasi sumber sampah ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan pembuangan sampai ke TPA serta pembersihan jalan-jalan pun menjadi tanggung jawab dinas kebersihan dibantu oleh petugas kebersihan serta masyarakat di Kecamatan Airmadidi.

➤ Aspek Pembiayaan

Aspek pembiayaan yang ada di Kecamatan Airmadidi dalam pengelolaan sampah adalah berupa biaya retribusi yang dibayarkan oleh masyarakat sebanyak Rp. 24.750/bulan. Dengan adanya biaya retribusi inilah segala macam bentuk biaya operasional seperti pemeliharaan, perbaikan dan perawatan dapat dilakukan.

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari evaluasi pada sistem pengelolaan sampah di kecamatan Airmadidi dapat disimpulkan beberapa hal:

- Sistem pengelolaan sampah di Kecamatan Airmadidi sudah cukup berkembang, namun masih perlu banyak perbaikan dikarenakan sarana dan prasarana yang masih minim serta kurangnya kesadaran masyarakat sekitar.
- Jumlah sarana prasana yang tersedia untuk mengelola sampah yang dihasilkan di kecamatan Airmadidi baru sebanyak 11 unit motor sampah volume 1m<sup>3</sup>, arm roll hanya 9 unit serta dump truck berjumlah 2 unit. Adanya penambahan ketersediaan sarana prasarana ini

diharapkan dapat melayani wilayah-wilayah yang sebelumnya tidak mendapatkan pelayanan.

#### 4.2. *Saran*

Agar terwujudnya pelaksanaan sistem pengelolaan persampahan yang baik di suatu wilayah, diperlukan kerja sama dan peran serta antara masyarakat dengan pihak-pihak yang terkait dalam masalah ini, seperti Dinas Kebersihan dan Dinas Lingkungan Hidup, serta masyarakat setempat. Disamping menambah jumlah sarana dan prasarana pelayanan pengangkutan sampah ke TPA, perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat secara kontinu akan pentingnya peran serta masyarakat dalam mengurangi dan mengelola timbulan sampah di sumber terutama di setiap rumah tangga sehingga masyarakat akan lebih memiliki kemauan dan motivasi dalam memanfaatkan sampah yang dihasilkan.

#### **Referensi**

- Badan Lingkungan Hidup, 2020. Buku Pedoman Implementasi 3R Skala Kota  
Badan Pusat Statistik,. Kecamatan Airmadidi Dalam Angka (2022). BPS Kabupaten Minahasa Utara.  
Candrakirana R. 2015. Penegakan Hukum Lingkungan Dalam Bidang Pengelolaan Sampah Sebagai Perwujudan Prinsip Good Environmental Governance Di Kota Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Yustisia. Vol. 4 No. 3.  
Faizah. 2008. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat (Studi Kasus Di Kota Yogyakarta). Tesis. Program Magister Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro, Semarang.  
Fatonah S. 2005. Evaluasi Kinerja Pengelolaan Sampah Domestik Di Kelurahan Rejowinangun Utara Kota Magelang. Tesis Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah Dan Kota. Universitas Diponegoro. Semarang.  
Lestari S., Nurlaily S., Fitrianiingsih. 2016. Evaluasi Pengangkutan Sampah Di Kota Pontianak. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Pontianak.  
Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Utara Nomor 01 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2013-2033.  
Peraturan Bupati Minahasa Utara Nomor 1. :, Tahun 2022  
Suyasa W. B., Mahendra M. S. 2016. Evaluasi Dan Perencanaan Pengelolaan Sampah Perkotaan. Udayana University press. Universitas Udayana. Denpasar.