



**GAMBARAN PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA
(STUDI DI RT 03 RW 01 LINGKUNGAN PANJI KELURAHAN TEGAL GEDE
KABUPATEN JEMBER)**

SKRIPSI

Oleh

**Alex Alfiandri
NIM. 032110101035**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**GAMBARAN PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA
(STUDI DI RT 03 RW 01 LINGKUNGAN PANJI KELURAHAN TEGAL GEDE
KABUPATEN JEMBER)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Strata satu (S1) Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**Alex Alfiandri
NIM. 032110101035**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

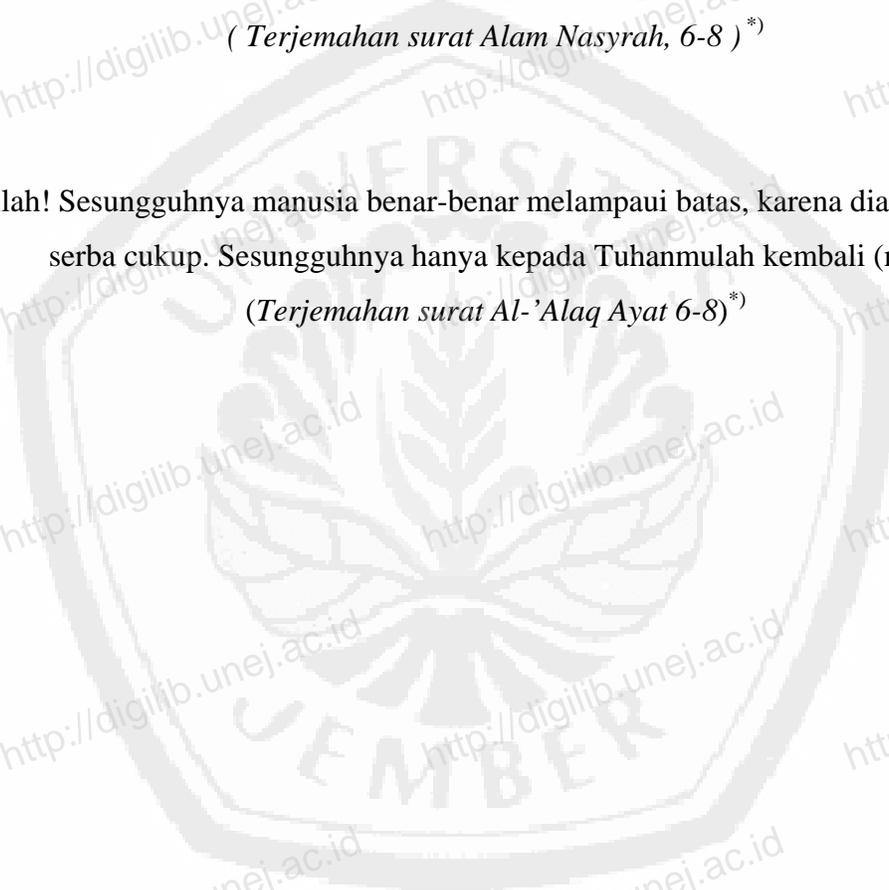
1. Ibunda Nur Atimah dan Ayahanda Alimun yang telah memberikan kasih sayang, doa, dan nasehat dengan penuh kesabaran, terima kasih yang tiada terhingga untuk kalian berdua. Terima kasih, gelar yang kuraih ini merupakan sedikit persembahanku atas pengorbanan besar kalian berdua.
2. Kakak-kakak ku yang kusayangi, mas Eko Arif Alfianto (alm), mas Lutfi Dwi Alfiandi dan mbak Rima, mas Yossi Tri Alfiansyah dan mbak Vivi, mbak Yetty Lindiana dan mas Ali, yang telah berbagi dalam suka maupun duka. Buatlah kedua orang tua kita bangga dan selalu tersenyum dengan apa yang kita perbuat.
3. Dwi Rini Andriati, terima kasih untuk doa, motivasi, perhatian, kesabaran dan kasih sayangnya selama ini
4. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

MOTTO

”Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain) dan hanya kepada Allah hendaknya kamu berharap.”
(*Terjemahan surat Alam Nasyrh, 6-8*)^{*)}

Ketahuiilah! Sesungguhnya manusia benar-benar melampaui batas, karena dia melihat dirinya serba cukup. Sesungguhnya hanya kepada Tuhanmulah kembali (mu).

(*Terjemahan surat Al-'Alaq Ayat 6-8*)^{*)}



^{*)}Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *AlQur'an dan Terjemahannya*. Surabaya: Surya Cipta Aksara

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alex Alfiandri

NIM : 032110101035

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Gambaran Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Januari 2011

Yang menyatakan,

Alex Alfiandri

NIM 032110101035

SKRIPSI

**GAMBARAN PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA
(STUDI DI RT 03 RW 01 LINGKUNGAN PANJI KELURAHAN TEGAL GEDE
KABUPATEN JEMBER)**

Oleh

Alex Alfiandri
NIM. 032110101035

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Rahayu Sri Pujiati, S.KM.,M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Khoiron, S.KM., M.Sc

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Gambaran Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 14 Januari 2011

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP. 19560810 198303 1 003

Khoiron, S.KM., M.Sc
NIP. 197803152005011002

Anggota I

Anggota II

Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes
NIP. 19770828 200312 2 001

Anita Dewi Prahastuti S, KM, M.Sc
NIP. 197807102003122001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Jember

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP. 19560810 198303 1 003

A Description of Household Waste Management (A Study in RT 03 RW 01 Panji County Tegal Gede Sub-District, Jember Regency)

Alex Alfiandri

***Environmental Health and Occupational Health and Safety Department,
Faculty of Public Health, University of Jember***

Abstract

Waste is a part of something that is not used, disliked or something that must be removed, which generally comes from activities performed by humans and is generally solid. Waste has become an agenda of key issues faced by almost all urban areas in Indonesia. The rapid population growth accompanied by rapid urbanization has increased the amount of garbage in urban areas from day to day. The objective of this research was to describe household waste management in RT 03 RW 01 Tegal Gede Sub-district, Panji County, Jember Regency. The type of research was descriptive research. The methods used were observation and measurement. The result of this research was that the average waste generated per household was 3.29 kg/day. Organic waste was 2.51 kg/house /day or 76%, and inorganic waste was 0.78 kg/house/day or 24%. Garbage container provided by residents of Panji County used trash with plastic bags was 44%, pail 29%, basket 27%. The process of waste management by residents of RT 3 RW1 Panji County was by discharging into ditches or rivers by 37%, excavation of home yard 31%, home yard 28% and transported by trash collector 4%. Residents of RT 03 RW 01 Panji county conducted their own waste processing by burning the collected garbage and discharging it into the river as an open dumping. Thus, the system of waste transportation to the temporary polling station or the permanent one in Panji country was not done. The advice that can be given in this research is that Public Work Department is expected to build a temporary depot and to raise the residents and community awareness and the Sub-District Officials necessarily add the number of trash collectors.

Keywords: *waste, processing, waste container, collection*

RINGKASAN

GAMBARAN PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA (STUDI DI RT 03 RW 01 LINGKUNGAN PANJI KELURAHAN TEGAL GEDE KABUPATEN JEMBER); Alex Alfiandri; 032110101035; 2011; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Sampah (*refuse*) adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (termasuk kegiatan industri), tetapi bukan biologis (karena *human waste* tidak termasuk didalamnya) dan umumnya bersifat padat. Persampahan telah menjadi suatu agenda permasalahan utama yang dihadapi oleh hampir seluruh perkotaan di Indonesia. Pesatnya pertumbuhan penduduk yang disertai derasnya arus urbanisasi telah meningkatkan jumlah sampah di perkotaan dari hari keharinya. Kegiatan atau aktivitas pembuangan sampah merupakan kegiatan yang tanpa akhir, sehingga diperlukan sistem pengelolaan sampah yang baik. Sementara itu, penanganan sampah perkotaan mengalami kesulitan dalam hal pengumpulan sampah dan upaya mendapatkan tempat atau lahan yang benar-benar aman.

Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui gambaran pengelolaan sampah rumah tangga di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Metode yang digunakan adalah observasi dan pengukuran. Penelitian ini dilaksanakan di Lingkungan Panji RT 03 RW 01 Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember. Jumlah sampel yang digunakan adalah 48 sampel. Hasil dari penelitian ini adalah Rata-rata sampah yang ditimbulkan per rumah adalah 3,29 kg/hari. Untuk sampah organik sebesar 2,51 kg/rumah/hari atau 76% dan untuk sampah anorganik sebesar 0,78 kg/rumah/hari atau 24%. Karakteristik sampah yang paling besar adalah sisa makanan sebesar 29 %, sisa sayuran sebesar 22%, kertas sebesar 18%, daun pisang 13%, rumput sebesar 11%, daun-daunan sebesar 3%, ranting sebesar 1% dan lainnya sebesar 3% antara lain bangkai binatang, kayu dan Komponen sampah an organik yang paling besar adalah plastik sebesar 58 %. Sampah plastik antara lain dari plastik kresek, plastik bening, plastik pembungkus makanan, pembungkus

barang belanja, botol plastik, Sampah Logam sebesar 9 % terdiri dari kaleng aluminium pada kaleng minuman dan kaleng makanan. Sampah Lain-lain sebesar 4 % antara lain kain, karet, dan sebagainya. Pewadahan sampah yang dilakukan warga Lingkungan Panji menggunakan tempat sampah dengan kantong plastik sebesar 44%, timba 29%, keranjang 27%. Proses pengumpulan sampah warga RT 3 RW1 Lingkungan Panji adalah dibuang ke selokan atau sungai sebesar 37%, galian halaman rumah 31%, halaman rumah 28% dan diangkut petugas kebersihan 4%. Warga RT 03 RW 01 Lingkungan Panji melakukan pengolahan sampah sendiri dengan cara sampah yang terkumpul dilakukan pembakaran dan dibuang ke sungai secara *open dumping*. Jadi Sistem pengangkutan sampah ke TPS atau TPA di Lingkungan Panji tidak dilakukan.

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini antara lain, Pihak DPU diharapkan membangun depo sementara sekaligus meningkatkan kesadaran kepada warga agar membuang sampah pada depo tersebut dan meninggalkan cara *open dumping* melalui penyuluhan, penyebaran *leaflet*, poster, atau lewat kegiatan masyarakat seperti pengajian dan Masyarakat dan pemerintahan kelurahan perlu penambahan petugas pengangkut sampah rumah tangga khusus daerah yang sulit di lalui gerobak atau penambahan alat angkut sampah seperti sepeda untuk agar bisa masuk kedaerah yang tidak bisa dilalui oleh gerobak.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Gambaran Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember)*. Skripsi ini disusun untuk melakukan penelitian dalam memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember dan memberikan gambaran tentang pengelolaan sampah yang ada di masyarakat.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Anita Dewi Prahastuti S., S.KM., M.Sc., selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
3. Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Khoiron, S.KM., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, motivasi, pemikiran, saran dan arahan sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik;
4. Nuryadi, S.KM., M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa di Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Abu khoiri S.KM., M. Kes selaku Dosen pembimbing akademik pengganti;
5. Ibunda Nur Atimah dan Ayahanda Alimun yang telah mencurahkan doa, kasih sayang dan pengorbanan yang besar selama ini;
6. Kakak-kakak ku yang kusayangi, mas Eko Arif Alfianto (alm), mas Andik dan mbak Rima, mas Yossi dan mbak Vivi, mbak Yetty dan mas Ali, yang telah berbagi dalam suka maupun duka. Buatlah kedua orang tua kita bangga dan selalu tersenyum dengan apa yang kita perbuat;
7. Dwi Rini Andriati, terima kasih untuk doa, motivasi, perhatian, kesabaran dan kasih sayangnya selama ini;
8. Seluruh Keluarga besar ku, terima kasih untuk doa dan motivasi yang telah kalian berikan;

9. Teman-teman kos baronk terima kasih banyak atas selama ini yang telah membantu dan menghibur ku, smoga kita bisa bertemu dilain kesempatan tetap kompak selalu;
10. Teman-teman FKM angkatan 2003, terima kasih banyak kenangan-kenangan indah bersama kalian, semoga nanti kita bisa bertemu dan bersama kembali. Tetap jaga kekompakan kita;
11. Semua guru dari TK sampai dengan SMA serta bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan membagi ilmunya semoga apa yang telah kalian ajarkan dapat bermanfaat dan mendapatkan balasan dari-Nya. Amin Ya Rabbal' alamin;
12. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, 14 Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat	4
BAB. 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sampah	5
2.1.1 Definisi Sampah.....	5
2.1.2 Sumber Sampah.....	5
2.1.3 Jenis dan Karakter Sampah.....	7
2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sampah.....	9
2.1.5 Pengolahan Sampah.....	9
2.1.6 Standarisasi Pengelolaan Sampah.....	11
2.1.7 pengelolaan Sampah.....	12
2.2 Kerangka Konseptual	16

BAB 3. METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	18
3.3 Populasi dan Sampel	18
3.3.1 Populasi	18
3.3.2 Sampel.....	19
3.3.3 Metode pengukuran timbulan sampah	20
3.4 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian	20
3.4.1 Variabel dan definisi operasional.....	20
3.5 Data dan Sumber Data	25
3.5.1 Data Primer.....	25
3.5.2 Data Sekunder	25
3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data	25
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	25
3.7 Alur Penelitian	27
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	 28
4.1 Gambaran Umum Lingkungan Panji	28
4.2 Sistem Pengelolaan Sampah Tentang Pewadahan Sampah, Pengumpulan Sampah, Pemindahan Sampah dan Pengolahan Sampah	 29
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 KESIMPULAN	38
5.2 SARAN	39

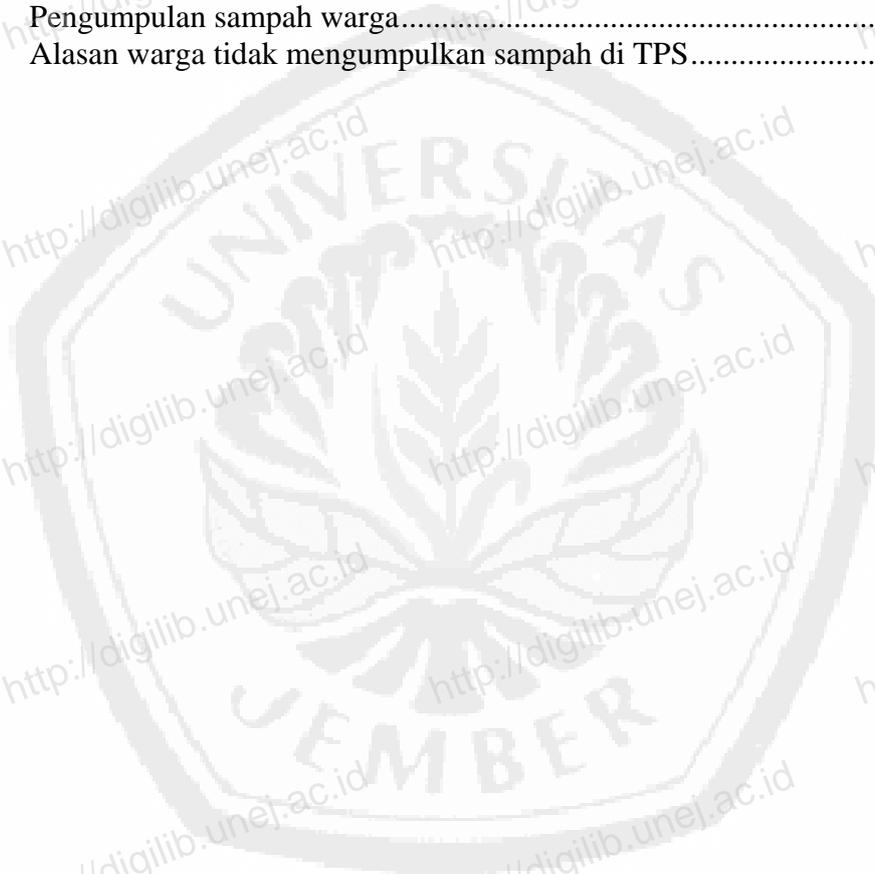
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

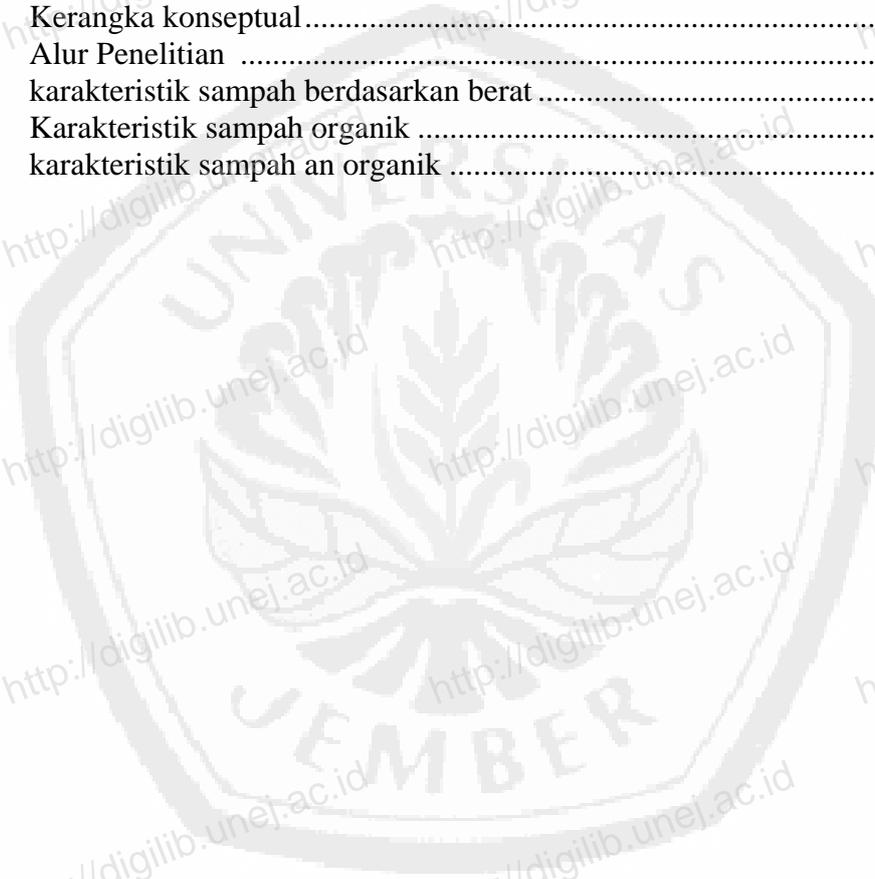
3.1	Variabel dan definisi operasional	20
4.1	Presentase tempat sampah yang digunakan	29
4.2	Berat rata-rata sampah rumah tangga.....	31
4.3	Pengumpulan sampah warga.....	36
4.4	Alasan warga tidak mengumpulkan sampah di TPS.....	37



DAFTAR GAMBAR

Halaman

2.1	Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Sampah.....	13
2.2	Pola Pengumpulan Sampah Individual Tak Langsung.....	14
2.3	Pola Pengumpulan Sampah Komunal.....	14
2.4	Kerangka konseptual.....	16
3.1	Alur Penelitian	27
4.1	karakteristik sampah berdasarkan berat.....	33
4.2	Karakteristik sampah organik.....	34
4.3	karakteristik sampah an organik.....	35



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah (*refuse*) adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (termasuk kegiatan industri), tetapi bukan biologis (karena *human waste* tidak termasuk didalamnya) dan umumnya bersifat padat (Azwar, 1990). Sumber sampah bisa bermacam-macam, diantaranya adalah: dari rumah tangga, pasar, warung, kantor, bangunan umum, industri, dan jalan. Sedangkan menurut Hadiwiyoto (1983), menyatakan bahwa sampah adalah bagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri), tetapi bukan biologis. Bahan-bahan ini mudah didegradasi oleh mikroba (*degradable refuse*). Sedangkan sampah anorganik tidak dapat didegradasi oleh mikroba (*nondegradable refuse*). Menurut Tchobanoglous dkk (1993), sampah yang tidak dikelola akan menimbulkan efek samping terhadap manusia dan lingkungan

Komposisi sampah kota sangat dipengaruhi oleh budaya dan tingkat kehidupan sosial ekonomi masyarakat dan kondisi alamnya. Sekitar 70-80 % dari sampah kota di Indonesia merupakan bahan organik yang mudah di proses menjadi pupuk organik dengan menggunakan metode sederhana (Sudiarso, 2003).

Menurut Arianto Wibowo & Darwin T Djajawinata (2002): Persampahan telah menjadi suatu agenda permasalahan utama yang dihadapi oleh hampir seluruh perkotaan di Indonesia. Pesatnya pertumbuhan penduduk yang disertai derasnya arus urbanisasi telah meningkatkan jumlah sampah di perkotaan dari hari keharinya. Keterbatasan kemampuan Dinas Kebersihan dalam menangani permasalahan tersebut menjadi tanda awal dari semakin menurunnya sistem penanganan permasalahan tersebut. Hal ini semakin sulit karena adanya keterbatasan lahan untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, dan terkendala jumlah kendaraan serta kondisi

peralatan yang telah tua. Belum lagi pengelolaan TPA yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah yang ramah lingkungan. Kekurang pedulian penanganan persampahan ini dapat terlihat dari kecilnya anggaran yang disediakan untuk menangani permasalahan persampahan ini. Sementara disisi lain, penghasilan yang didapat dari pelayanan persampahan masih jauh dari tingkat yang memungkinkan adanya penanganan yang mandiri dan berkelanjutan. Sistem pentarifan dalam bentuk retribusi masih konvensional dan tidak memungkinkan adanya insentif bagi operator.

Data sekunder dari Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Kabupaten Jember pada tahun 2009 jumlah timbulan sampah di Kabupaten Jember sebesar 3.287, 51 m³/hari. Timbulan sampah yang terlayani sebesar 1.337,75 m³/hari sedangkan timbulan sampah yang tidak terlayani sebesar 1.947,76 m³/hari. Jumlah tersebut terdiri dari tiga jenis sampah yaitu sampah organik, sampah anorganik, dan sampah beracun. Sampah organik memiliki prosentase paling besar yaitu 81,9%, sampah anorganik 13,6%, dan sampah beracun sebesar 4,5%.

Setiap tahun kenaikan volume sampah di Kabupaten Jember, khususnya di tiga wilayah kecamatan kota yaitu Patrang, Sumpersari dan Kecamatan Kaliwates mencapai 2-4%, hal ini seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Salah satu penyebabnya adalah tingginya angka kelahiran, urbanisasi (perpindahan masyarakat desa ke kota) serta dibukanya kawasan komersial perkotaan dengan dibangunnya pusat pertokoan dan perbelanjaan. Pada tempat tersebut sering ditemui sampah plastik seperti bekas pembungkus makanan dan minuman, apalagi pada saat hari libur yang mana masyarakat cenderung menghabiskan waktu luangnya dengan berbelanja bersama keluarganya. Di Kecamatan Patrang dengan jumlah penduduk 87.108 jiwa memiliki timbunan sampah sebanyak 148.08 m³ sampah yang terlayani 403.10 m³, Sumpersari jumlah penduduknya 104.196 jiwa timbunan sampah yang ada 177.13 m³ yang terlayani 104.53 m³, serta Kaliwates dengan jumlah penduduk mencapai 94.461 jiwa timbunan sampah sebanyak 160.58 m³ dengan sampah yang terlayani baru sekitar 125.04 m³ (Jurnal besuki.com, 2009).

Dari observasi awal, sampah rumah tangga yang ada di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede sampah yang terangkut ke depo mastrip hanya 2 rumah dari 83 rumah yang ada karena letak dari RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede sulit untuk dijangkau oleh petugas pengangkut yang mengangkut sampah. Sehingga dari penjelasan tersebut, peneliti ingin mengetahui gambaran pengelolaan sampah di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang ada adalah bagaimana pengelolaan sampah rumah tangga di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran pengelolaan sampah rumah tangga di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kabupaten Jember.

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Menghitung berat sampah rumah tangga yang ditimbulkan.
- b. Mendeskripsikan karakteristik sampah rumah tangga yang ditimbulkan.
- c. Mengkaji sistem pengelolaan persampahan tentang pewadahan sampah, pengumpulan sampah, pemindahan sampah, pengangkutan sampah dan pengolahan sampah di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai perbandingan pengolahan sampah dengan pengolahan sampah daerah lain.

2 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan wawasan dan pengalaman bagi peneliti dalam mempraktikkan teori yang telah diperoleh serta mampu menghubungkan dengan realitas yang terjadi di lapangan.

3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil Penelitian dapat menjadi tambahan referensi dan sekaligus sebagai bahan kepustakaan bagi para akademisi.

4 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan masyarakat dalam proses pengolahan sampah rumah tangga yang dihasilkan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

2.1.1 Definisi Sampah

Sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan manusia (termasuk kegiatan industri), tetapi yang bukan biologis (karena *human waste* tidak termasuk didalamnya) dan umumnya bersifat padat (karena *waste water* tidak termasuk didalamnya) (Azrul Anwar, 1995). Sedangkan menurut Slamet (2004) sampah adalah segala sesuatu yang tidak lagi dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat. Sampah ini ada yang mudah membusuk dan ada pula yang tidak mudah membusuk. Yang membusuk terutama terdiri atas zat-zat organik seperti sisa sayuran, sisa daging, daun dan lain-lain. Sedangkan yang tidak mudah membusuk dapat berupa plastik, karet, logam abu, bekas bahan bangunan dan lain-lain. Kotoran manusia, sekalipun padat tidak termasuk dalam definisi sampah ini, demikian juga dengan bangkai hewan yang cukup besar.

Menurut Departemen Kesehatan RI (1987) Sampah merupakan semua benda padat yang timbul dari kegiatan manusia yang di buang karena tidak digunakan atau tidak diinginkan lagi oleh pemiliknya.

2.1.2 Sumber Sampah

Pada dasarnya sumber sampah dapat diklarifikasikan dalam beberapa kategori sebagai berikut:

1. Pemukiman penduduk

Pada tempat pemukiman biasanya sampah dihasilkan oleh suatu keluarga atau beberapa keluarga yang tinggal dalam suatu bangunan atau asrama. Jenis sampah yang dihasilkan biasanya sisa makanan dan bahan-bahan sisa dari pengolahan makanan atau sampah basah (*garbage*), sampah kering (*rubbish*) dan abu (*ashes*).

2. Tempat-tempat umum dan perdagangan

Tempat umum adalah tempat yang dimungkinkan banyak orang yang berkumpul dan melakukan kegiatan, termasuk tempat-tempat perdagangan. Tempat-tempat tersebut mempunyai potensi yang cukup besar dalam menghasilkan sampah. Jenis sampah yang dihasilkan dapat berupa sisa makanan, sampah kering, abu, sisa bahan bangunan, sampah khusus, dan kadang-kadang juga terdapat sampah yang berbahaya. Contohnya tempat tersebut adalah: toko, rumah makan atau warung, tempat-tempat penginapan dan sebagainya.

3. Sarana pelayanan masyarakat milik pemerintah

Sarana pelayanan masyarakat milik pemerintah, misalnya:

- a. Tempat-tempat hiburan umum
- b. Jalan umum
- c. Tempat-tempat parkir
- d. Tempat pelayanan kesehatan
- e. Komplek militer
- f. Gedung-gedung pertemuan
- g. Pantai tempat berlibur
- h. Sarana pemerintah yang lain

Tempat-tempat tersebut di atas biasanya menghasilkan sampah khusus dan sampah kering.

4. Industri

Dalam pengertian ini termasuk:

- a. Pabrik-pabrik produksi bahan
- b. Sumber-sumber alam misalnya sumber energi
- c. Perusahaan kimia
- d. Perusahaan kayu
- e. Perusahaan logam
- f. Tempat pengolahan air kotor atau air minum (dari kota atau yang berasal dari industri).

5. Pertanian

Sampah yang dihasilkan dari tanaman atau binatang. Dari daerah pertanian ini misalnya sampah dari kebun, kandang, ladang. Sampah yang dihasilkan dapat berupa bahan-bahan makanan yang membusuk, sampah pertanian, pupuk maupun pembasmi serangga tanaman (Depkes RI, 1987).

2.1.3 Jenis dan Karakter Sampah

Jenis-jenis sampah antara lain (Notoatmodjo, 2003) :

1. Berdasarkan Komposisi Sampah

- a. Sampah organik, contohnya: sisa makanan, sayuran, daun, buah, rumput.
- b. Sampah anorganik, contohnya: logam, pecahan kaca, kaleng, plastik.

2. Berdasarkan Sifat Mengurai

- a. Sampah mudah terurai (*degradable*), contohnya: sisa makanan, sisa sayuran.
- b. Sampah tidak mudah terurai (*non degradable*), contohnya: plastik, karet, kaleng, kaca.

3. Berdasarkan Mudah Tidaknya Terbakar

- a. Sampah mudah terbakar (*Combustible*), contohnya: kertas, plastik, kayu.
- b. Sampah tidak mudah terbakar (*non Combustible*), contohnya: kaca, logam, potongan besi.

4. Berdasarkan Karakteristiknya

a. Sisa makanan

Sisa yang termasuk jenis ini adalah sampah basah yang dihasilkan dalam proses pengolahan makanan. Karakteristik dari sampah ini ialah dapat membusuk dan dapat terurai dengan cepat khususnya bila cuaca panas. Proses pembusukan sering sekali menimbulkan bau yang busuk. Bahan-bahan yang dapat membusuk ini sangat penting diketahui dalam usaha pengumpulan dan pengolahan sampah secara berdaya guna dan berhasil guna. Sampah jenis ini dapat dihasilkan pada tempat pemukiman, rumah makan atau warung, rumah sakit, pasar dan sebagainya.

b. Sampah kering (*Rubbish*)

Sampah kering terdiri dari sampah yang dapat terbakar ataupun yang tidak dapat terbakar, yang dihasilkan rumah tangga, kantor, perdagangan, dan sebagainya. Tidak termasuk sisa makanan dan benda-benda yang mudah membusuk.

c. Abu (*Ashes*)

Benda yang tertinggal dari pembakaran kayu, arang dan lain-lain benda yang terbakar.

d. Sampah jalan (*Street Cleaning*)

Sampah yang berasal dari pembersihan jalan, yang terdiri dari campuran bermacam-macam sampah, daun-daunan, kertas, plastik, dan sebagainya.

e. Bangkai binatang (*Dead Animals*)

Bangkai binatang yang mati karena alam, ditabrak kendaraan atau dibuang oleh orang.

f. Rongsokan kendaraan (*Abandoned Waste*)

Bekas-bekas kendaraan milik umum atau pribadi, seperti bangkai mobil, sepeda, sepeda motor, dan lain-lain.

g. Sampah industri (*Industries Waste*)

Sampah padat sebagian hasil buangan industri.

h. Sampah bangunan (*Demolition Waste*)

Sampah yang berasal dari penghancuran atau pembangunan suatu gedung, misalnya: batu beton, batu bata, sisa-sisa pipa, papan, dan lain-lain.

i. Sampah khusus dan berbahaya (*Hazardous Waste*)

Kimia beracun, pestisida, pupuk, radioaktif, biologi dari rumah sakit yang dapat membahayakan manusia.

j. Sampah pengelolaan air minum atau air kotor (*Water Treatment Residu*)

Sampah yang berupa Lumpur dari perusahaan air minum atau pengolahan air kotor, dapat diklasifikasikan dalam jenis tersendiri (Depkes RI, 1987).

2.1.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Sampah

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi macam dan volume sampah, antara lain:

1. Jumlah penduduk dan kepadatannya
Setiap penambahan penduduk akan diikuti oleh kenaikan jumlah sampah, demikian juga daerah perkotaan yang padat penduduknya memerlukan pengelolaan sampah yang baik.
2. Tingkat aktifitas
Dengan makin banyaknya kegiatan atau aktifitas, maka akan berpengaruh pada jumlah sampah.
3. Pola kehidupan
Banyak sedikitnya barang yang dikonsumsi oleh manusia, juga berpengaruh pada jumlah sampah.
4. Letak geografis
Daerah pegunungan, daerah pertanian akan menentukan jumlah sampah.
5. Iklim
Iklim tropis, sub tropis juga ikut mempengaruhi jumlah sampah yang dihasilkan.
6. Musim
Musim gugur, musim semi, musim buah-buahan mempengaruhi jumlah sampah.
7. Kemajuan teknologi
Pembungkus plastik, daun, perkembangan kemasan makanan, obat mempengaruhi jumlah sampah (Depkes RI, 1987).

2.1.5 Pengolahan Sampah

Ada beberapa metode pengolahan sampah, yaitu:

a. *Inceneration*

Pembakaran sampah melalui fasilitas (pabrik) yang khusus dibangun untuk proses tersebut secara besar-besaran. Cara pembuangan sampah jenis ini sangat menguntungkan karena dapat memperkecil volume sampah sampai sepertiga.

Manfaat lain adalah tidak membutuhkan tanah dalam bentuk luas, tidak dipengaruhi cuaca, panas yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber uang, dan pengelolaan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Kerugian menggunakan cara ini, yaitu membutuhkan pembiayaan besar, sulit mencari tempat untuk membangun lokasi, dan kesibukan yang ditimbulkannya Azwar (1995: 59-63).

b. Sanitary Landfill

Pembuangan sampah dilakukan dengan cara menimbun sampah dengan tanah secara lapis demi lapis sehingga tidak berada di alam terbuka. Manfaatnya adalah tidak sampai menimbulkan bau serta tidak menjadi tempat binatang bersarang. Syarat yang harus dipenuhi pada sistem *sanitary landfill*, yaitu harus tersedia daerah yang cukup luas, ada tanah yang dapat dipakai sebagai penimbun, dan tersedia alat-alat besar Azwar (1995: 59-63).

c. Composting

Pemusnahan sampah dengan jalan memanfaatkan proses dekomposisi zat organik oleh kuman-kuman pembusuk, pada kondisi tertentu pada akhirnya menghasilkan bahan berupa kompos/pupuk (Kusnoputranto, 1986: 84).

d. Dumping

Dumping merupakan cara pembuangan sampah dengan meletakkan begitu saja di tanah. Cara ini dilakukan di negara-negara yang sedang berkembang. Segi negatifnya adalah sampah tersebut mudah membusuk Azwar (1995: 59-63).

e. Dumping in Water

Cara ini memiliki prinsip yang sama dengan *dumping*, tetapi dibuang ke dalam air (sungai atau laut). Kerugiannya adalah mengotori permukaan air, memudahkan berjangkitnya penyakit, dan lain sebagainya, apalagi jika sampah tersebut tidak diolah sebelumnya (misalnya dengan menghaluskannya) Azwar (1995: 59-63).

f. Landfill

Sampah dibuang pada tanah yang rendah. Cara ini hanya hanya bermanfaat untuk sampah jenis-jenis *rubbish*, sedangkan bila diisi sampah jenis *garbage* atau

tercampur dengan *garbage*, tempat pembuangan sampah ini akan menjadi tempat perkembangbiakan serangga dan tikus, juga menimbulkan bau-bauan yang tidak sedap (Entjang, 2000: 102).

g. *Recycling*

Pengolahan sampah dengan maksud pemakaian kembali hal-hal yang masih bisa dipakai Azwar (1995: 59-63).

h. *Reduction*

Sampah dihancurkan menjadi jumlah yang lebih kecil dan hasilnya dimanfaatkan Azwar (1995: 59-63).

i. *Salvaging*

Salvaging merupakan pemanfaatan beberapa macam sampah yang dipandang dapat dipakai kembali. Pemanfaatan ini dapat mendatangkan bahaya untuk kesehatan jika dilakukan secara langsung, misalnya pemakaian kertas bekas untuk pembungkus makanan Azwar (1995: 59-63).

2.1.6 Standarisasi Pengelolaan Sampah

Standar yang berhubungan dengan pengelolaan persampahan telah diterbitkan oleh Departemen Pekerjaan Umum dan Badan Standarisasi Nasional, yaitu :

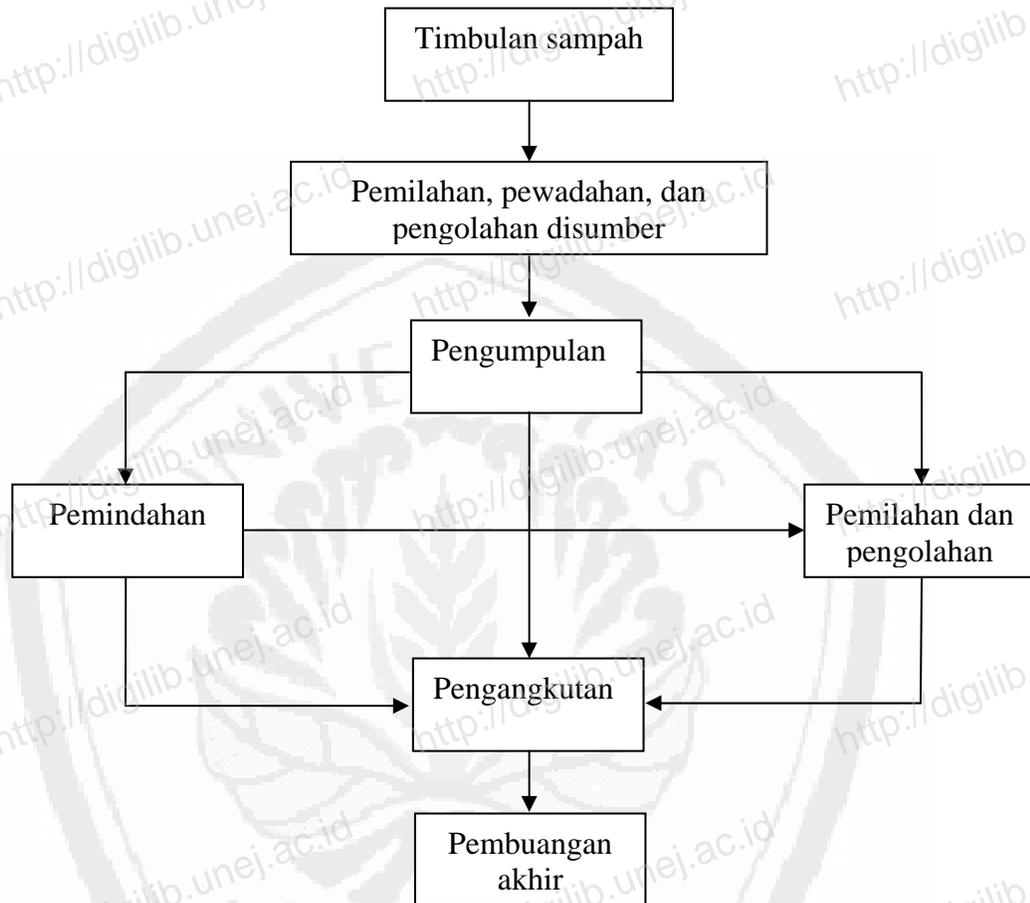
1. SNI. 19-3983-1995, tentang spesifikasi timbulan sampah untuk kota kecil dan kota sedang di Indonesia, standar ini mengatur tentang jenis sumber sampah, besaran timbulan sampah berdasarkan komponen sumber sampah serta besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota.
2. SNI 19-2454-2002, tentang tata cara pengelolaan teknik sampah perkotaan. Standar ini mengatur tentang persyaratan teknis yang meliputi :
 - a. Teknik Operasional
 - b. Daerah pelayanan
 - c. Tingkat pelayanan mulai dari
 1. Pewadahan Sampah
 2. Pengumpulan Sampah

3. Pemindahan sampah
 4. Pengangkutan sampah
 5. Pengolahan sampah
 6. Pembuangan akhir
3. SNI 03-3241-1994, tentang cara pemilihan lokasi tempat pembuangan akhir sampah. Standar ini mengatur tentang ketentuan pemilihan lokasi TPA, kriteria pemilihan lokasi yang meliputi kriteria regional dan kriteria penyisih.
 4. SNI 19-3964-1994, tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. standar ini mengatur tentang tata cara pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah yang meliputi lokasi, cara pengambilan, jumlah contoh, frekuensi pengambilan serta pengukuran dan perhitungan.

2.1.7 Pengelolaan Sampah

Tata cara pengelolaan sampah bersifat integral dan terpadu secara berantai dengan urutan yang berkesinambungan yaitu : penampungan / pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pembuangan/pengolahan.

Menurut SNI 19-2454-2002 teknik operasional pengelolaan sampah adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Sampah

Sumber : SNI 19-2454-2002

1. Penampungan Sampah/ Pewadahan

Proses awal dalam penampungan sampah terkait langsung dengan sumber sampah adalah penampungan. Penampungan sampah adalah suatu cara penampungan sebelum dikumpulkan, dipindahkan, diangkut dan dibuang ke TPA. Tujuannya adalah menghindari agar sampah tidak berserakan sehingga tidak mengganggu lingkungan (SNI 19-2454-2002). Bahan wadah yang dipersyaratkan sesuai Standart Nasional Indonesia adalah tidak mudah rusak,

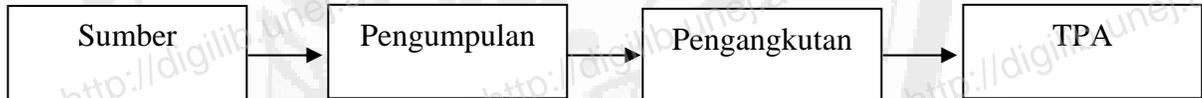
ekonomis, mudah diperoleh dan dibuat oleh masyarakat dan mudah dikosongkan. Sedangkan menurut Syafrudin dan Priyambada (2001), persyaratan bahan wadah adalah awet dan tahan air, mudah diperbaiki, ringan dan mudah diangkat serta ekonomis, mudah diperoleh atau dibuat oleh masyarakat.

2. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah yaitu cara atau proses pengambilan sampah mulai dari tempat penampungan / pewadahan sampai ketempat pembuangan sementara. Pola pengumpulan sampah pada dasarnya dikelompokkan dalam 2 (dua) yaitu : pola individual dan pola komunal (SNI 19-2454-2002) sebagai berikut :

a. Pola Individual

Proses pengumpulan sampah dimulai dari sumber sampah kemudian diangkut ketempat pembuangan sementara/TPS sebelum dibuang ke TPA.

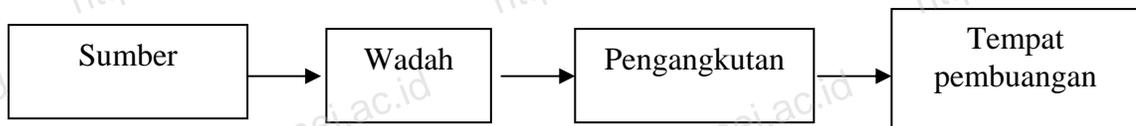


Gambar 2.2 Pola Pengumpulan Sampah Individual Tak Langsung

Sumber : SNI 19-2454-2002

b. Pola Komunal

Pengumpulan sampah dilakukan oleh penghasil sampah ketempat penampungan sampah komunal yang telah disediakan/ ke truk sampah yang menangani titik pengumpulan kemudian diangkut ke TPA tanpa proses pemindahan.



Gambar 2.3 Pola Pengumpulan Sampah Komunal

Sumber : SNI 1-2454-2002

3. Pemindahan Sampah

Proses pemindahan sampah adalah memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkutan untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir. Tempat yang digunakan untuk pemindahan sampah adalah depo pemindahan sampah yang dilengkapi dengan container pengangkut (SNI 19-2454- 2002).

4. Pengolahan sampah

Suatu proses untuk mengurangi volume sampah dan atau mengubah bentuk sampah menjadi yang lebih bermanfaat antara lain dengan cara pembakaran, pengomposan, pemadatan, penghancuran, pengeringan dan pendaur ulangan (SNI 19-2454- 2002).

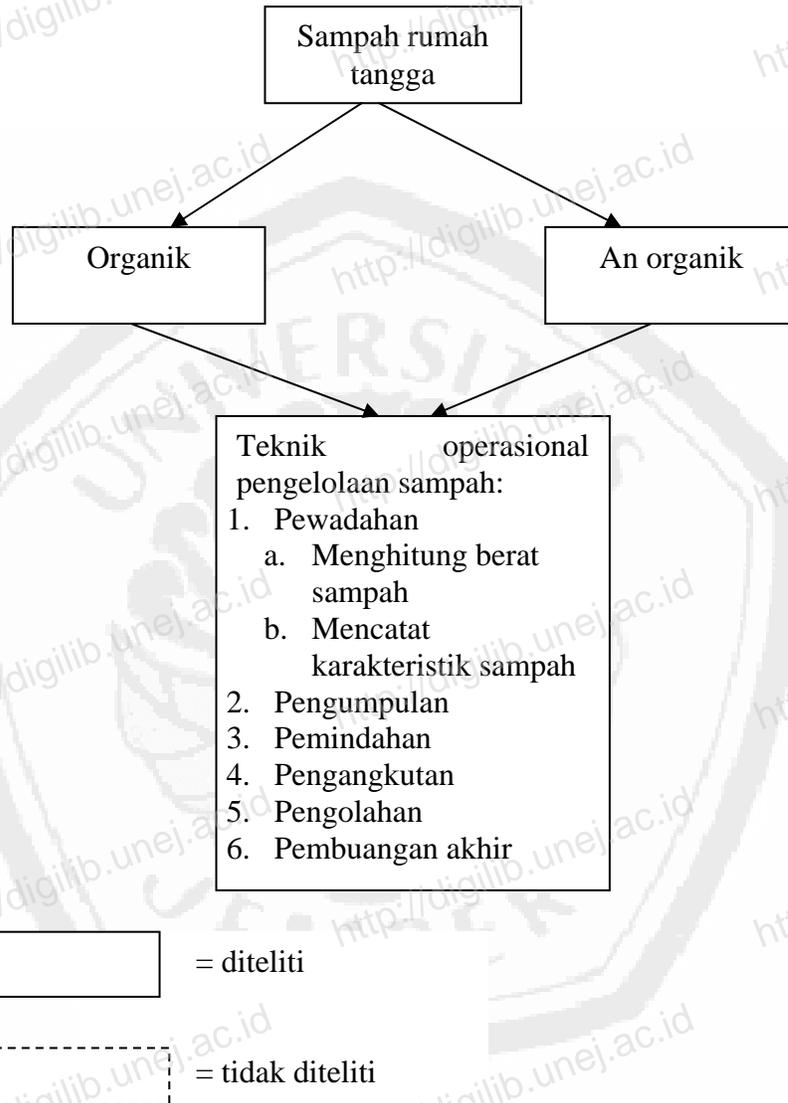
5. Pengangkutan Sampah

Pengangkutan adalah kegiatan pengangkutan sampah yang telah dikumpulkan di tempat penampungan sementara atau dari tempat sumber sampah ke tempat pembuangan akhir. Berhasil tidaknya penanganan sampah juga tergantung pada sistem pengangkutan yang diterapkan. Pengangkutan sampah yang ideal adalah dengan truck container tertentu yang dilengkapi alat pengepres (SNI 19-2454-2002).

6. Pembuangan Akhir Sampah

Tempat pembuangan sampah akhir (TPA) adalah sarana fisik untuk berlangsungnya kegiatan pembuangan akhir sampah. Tempat menyingkirkan sampah kota sehingga aman. Pembuangan akhir merupakan tempat yang disediakan untuk membuang sampah dari semua hasil pengangkutan sampah untuk diolah lebih lanjut. Prinsip pembuangan akhir adalah memusnahkan sampah domestik di suatu lokasi pembuangan akhir. Jadi tempat pembuangan akhir merupakan tempat pengolahan sampah. Menurut SNI 19-2454-2002 tentang teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan, secara umum teknologi pengolahan sampah dibedakan menjadi 3 (tiga) metode yaitu : *Open Dumping, Sanitary Landfill, Controlled Landfill*.

2.2 Kerangka Konseptual



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

Sampah adalah istilah umum yang sering digunakan untuk menyatakan limbah padat. Sampah adalah sisa-sisa bahan yang mengalami perlakuan-perlakuan, baik karena telah sudah diambil bagian utamanya, atau karena pengolahan, atau karena sudah tidak ada manfaatnya yang ditinjau dari segi sosial ekonomis tidak ada harganya dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan terhadap lingkungan hidup (Hadiwiyoto, 1983). Sampah pada umumnya dibagi 2 jenis, yaitu: sampah organik dan sampah an organik. Sampah organik: yaitu sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik, karena itu tersusun dari unsur-unsur seperti C, H, O, N, dll, (umumnya sampah organik dapat terurai secara alami oleh mikroorganismenya, contohnya sisa makanan, sampah halaman, kayu). Sampah anorganik : sampah yang bahan kandungan non organik, umumnya sampah ini sangat sulit terurai oleh mikroorganismenya. Contohnya kaca, kaleng, aluminium, kertas, plastik, logam (Hadiwiyoto, 1983). Proses pengelolaan sampah meliputi teknik operasional, daerah pelayanan, Tingkat pelayanan, Pewadahan Sampah, Pengumpulan Sampah, Pemindahan sampah, Pengangkutan sampah, Pengolahan sampah

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran/lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki (Nazir, 2003). Jika dilihat dari keterlibatan peneliti, penelitian ini tergolong penelitian observasional dengan metode survei yaitu penelitian yang mengambil sampel dari populasi serta menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data yang pokok, dan peneliti tidak melakukan intervensi apapun terhadap responden (Singarimbun, 1995). Penelitian ini jika dilihat dari waktunya tergolong penelitian *cross sectional*, karena variabel bebas (*independent*) dan variabel tergantung (*dependent*) yang diteliti pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan (Notoatmodjo, 2002).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2010.

3.3 Populasi dan Sampel penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 1997). Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah sampah rumah tangga di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede kabupaten Jember. Jumlah populasi adalah 83 rumah.

3.3.2 Sampel

1. Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 1997). Sampel dalam penelitian ini adalah rata – rata sampah yang dikeluarkan rumah tangga di Jalan Danau Toba Lingkungan Panji RT 03 RW 01 Kelurahan Tegal Gede.

2. Besar sampel

Besar sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan perhitungan sebagai berikut (Budiarto, 2003: 48):

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,1)^2}$$

$$n = 96,04$$

karena populasi < 10.000, maka rumus perlu dilakukan koreksi sebagai berikut:

$$nk = \frac{n}{1 + n/N}$$

$$nk = \frac{96,04}{1 + (96,04/83)}$$

$$nk = \frac{96,04}{2,15}$$

$$nk = 44,66 \approx 45 \text{ Sampel}$$

Ket.

n : Ukuran total sampel yang akan diambil

p : Proporsi variabel yang dikehendaki, karena tidak diketahui, maka diambil proporsi terbesar, yaitu 50% (0,5)

q : (1-p)=1-0,5=0,5

Z : Simpangan rata- rata distribusi normal standar pada derajat kemaknaan α pada $\alpha=0,05$ dua arah adalah 1,96

d : Kesalahan sampling yang masih dapat ditoleransi, yaitu 10%

nk : Besar sampel setelah dikoreksi

N : Ukuran (total) populasi

3.3.2 Metode Pengukuran Timbulan Sampah

1. Sampah yang terkumpul telah dipisahkan masing-masing jenis dalam plastik berwarna.
2. Sampah terkumpul ditimbang beratnya.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.1 Variabel dan definisi operasional

Variabel	Definisi operasional	Skala data
1. Sampah rumah tangga	Sampah yang dihasilkan dalam 1 rumah (SNI 19-2454-2002).	Nominal
2. Sampah organik	Sampah yang mudah membusuk karena aktivitas mikroorganisme (SNI 19-2454-2002).	Nominal
3. Sampah an organik	Sampah yang tidak dapat terurai oleh aktivitas mikroorganisme (SNI 19-2454-2002).	Nominal
4. Teknik operasional		
a. Pewadahan sampah	Aktifitas menampung sampah sementara dalam	Nominal

suatu wadah individu atau komunal disumber sampah. Syarat bahan wadah :

- a. Tidak mudah rusak dan kedap air
- b. Ekonomis, mudah diperoleh oleh masyarakat
- c. Mudah dikosongkan

b. Pengumpulan Aktifitas penanganan Nominal sampah yang tidak hanya mengumpulkan sampah dari wadah individu atau dari wadah komunal melainkan juga mengangkutnya ketempat depo tertentu. Syarat ketersediaan depo:

- a. Kondisi topografi bergelombang, hanya alat pengepul mesin yang dapat beroperasi.
- b. Kondisi jalan cukup lebar dan operasi

tidak mengganggu
pemakai jalan
lainnya.

c. Kondisi dan jumlah
alat memadai

d. Jumlah timbulan
sampah > 0,3
m³/hari

e. Bagi penghuni yang
berlokasi di jalan
protokol (SNI 19-
2454-2002).

c. Pemindahan
sampah

Pemindahan sampah dari
tempat pengumpulan ke
depo sampah. Cara
pemindahan sampah:

Nominal

a. Manual

b. Mekanis

c. Gabungan manual dan
mekanis, pengisian
kontainer dilakukan
secara manual oleh
petugas pengepul,
sedangkan
pengangkutan
kontainer ke atas truk

dilakukan secara mekanis (SNI 19-2454-2002).

d. Pengangkutan sampah Kegiatan mengangkut sampah dari lokasi pemindahan atau langsung dari sumber sampah menuju tempat pembuangan akhir. Jenis peralatan yang digunakan:

- a. Truk (ukuran besar atau kecil).
- b. Dump truk.
- c. Armroll truk
- d. Truk pemadat.
- e. Mabil penyapu jalan
- f. Gerobak motor (SNI 19-2454-2002).

e. Pengolahan sampah Proses untuk mengurangi volume sampah dan atau mengubah bentuk sampah menjadi yang bermanfaat. Teknik pengolahan sampah dapat berupa:

Nominal

Teknik pengolahan sampah dapat berupa:

Nominal

- a. Pengomposan
- b. Insenerasi
- c. Daur ulang
- d. Pengurangan

volume sampah dengan pencacahan atau pemadatan

- e. biogasifikasi

f. Pembuangan akhir

Sampah di kumpulkan di TPA. Metode pembuangan akhir sampah adalah:

Nominal

- a. Penimbunan terkendali termasuk pengolahan lindi dan gas.
 - b. Lahan urug saniter termasuk pengolahan lindi dan gas.
 - c. Metode penimbunan sampah untuk daerah pasang surut dengan sistem kolam (SNI 19-2454-2002).
-

3.5 Data dan Sumber Data

3.5.1 Data Primer

Data primer didapatkan melalui hasil pengamatan (observasi) dan pengukuran terhadap berat dan karakteristik sampah.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari ketua RT dan Ketua RW.

3.6 Teknik dan alat pengumpulan data

3.6.1 Teknik Pengumpulan data

Sumber data dari penelitian ini ada dua, yaitu data primer dan data sekunder. Untuk data primer diperoleh dari hasil observasi dan pengukuran, yaitu suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat dan mencatat jumlah dan taraf aktivitas tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti dan juga dengan wawancara. Sedangkan untuk data sekunder berupa data jumlah KK yang ada di ketua RT dan ketua RW.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

1. Alat pengumpulan data

Dalam penelitian ini, instrumen data berupa alat yang digunakan pada proses pengumpulan sampah yang berupa :

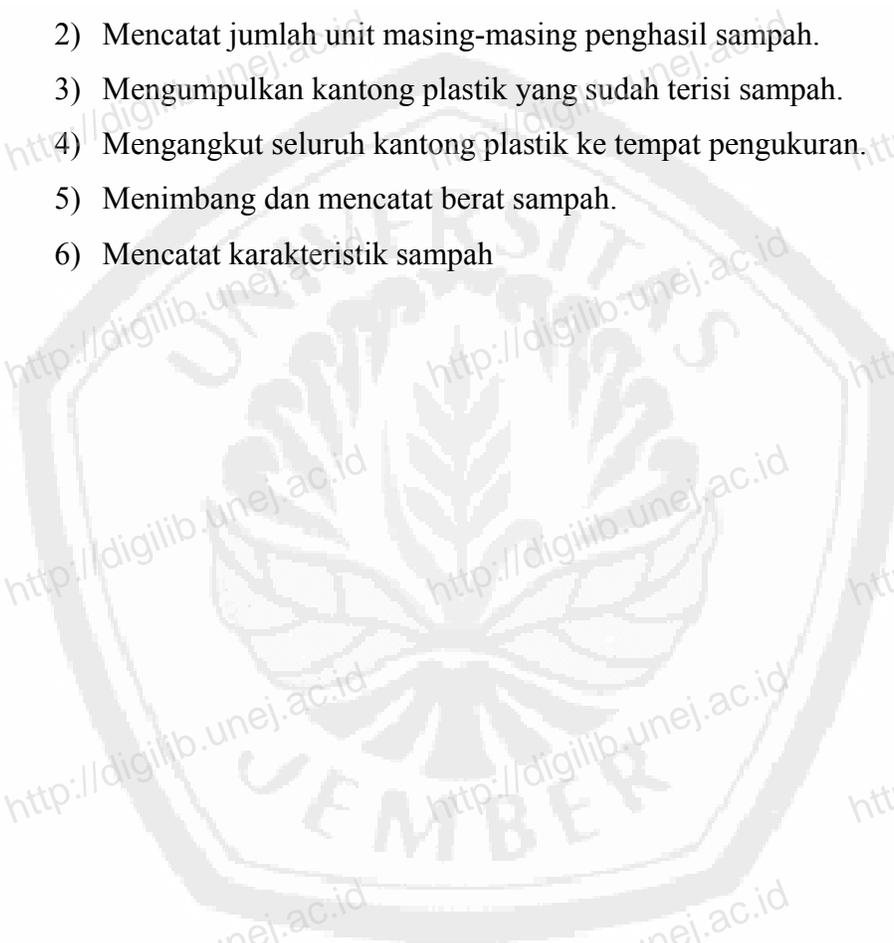
- a. Timbangan
- b. Tabel pengamatan
- c. Alat tulis

2. Cara pengambilan dan pengukuran sampel

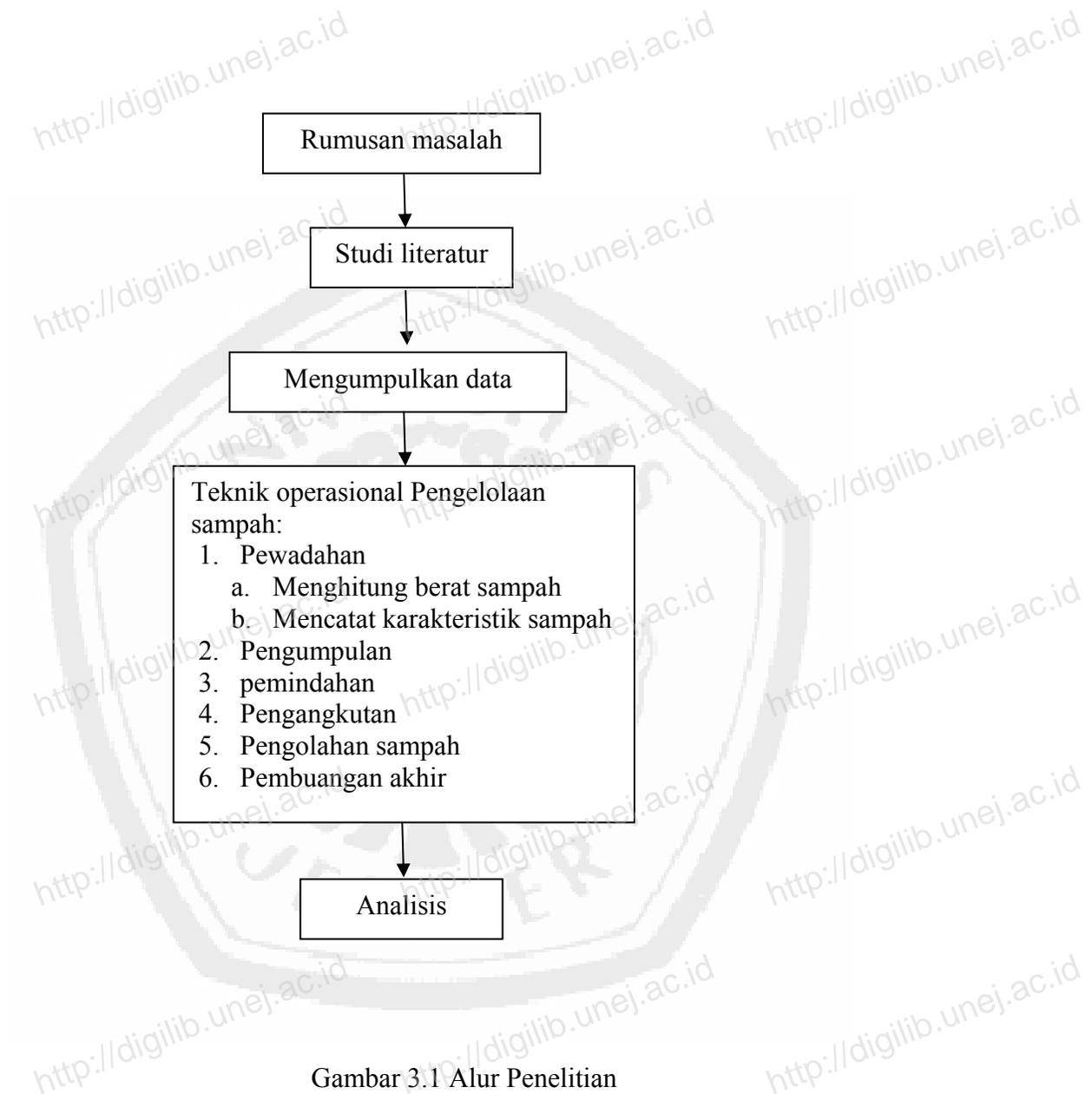
- a. Menentukan lokasi pengambilan sampel.
- b. Menentukan tenaga pelaksana.
- c. Menyiapkan peralatan.

d. Melakukan pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah sebagai berikut :

- 1) Membagikan kantong plastik berwarna hitam untuk sampah organik dan plastik berwarna merah untuk sampah an organik kepada sumber sampah satu hari sebelum pengumpulan.
- 2) Mencatat jumlah unit masing-masing penghasil sampah.
- 3) Mengumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah.
- 4) Mengangkut seluruh kantong plastik ke tempat pengukuran.
- 5) Menimbang dan mencatat berat sampah.
- 6) Mencatat karakteristik sampah



3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lingkungan Panji

Lingkungan Panji merupakan salah satu lingkungan yang ada di Kelurahan Tegal Gede Kabupaten Sumbersari. Lingkungan Panji memiliki 4 RW dan 11 RT. Jumlah rumah di RT 3 RW 1 Lingkungan Panji sebanyak 83 rumah dengan Jumlah KK 95. Luas wilayah RT 03 RW 01 Lingkungan Panji adalah sekitar 500 m². RT 03 RW 01 Lingkungan Panji terdiri dari atas pemukiman, tanah sawah, dan tanah kosong (pekarangan) dengan mayoritas penduduknya bekerja sebagai tukang becak. Berdasarkan letak geografis RT 03 RW 01, sebelah utara berbatasan dengan RT 02 RW 04, sebelah selatan berbatasan dengan RT 02 RW 01, sebelah timur berbatasan dengan RT 01 RW 01 dan sebelah barat berbatasan dengan jalan Danau Toba.

RT 03 RW 01 Lingkungan Panji terdapat 17 tempat pengumpulan sampah. Terdiri dari 5 tempat pengumpulan sampah di pekarangan rumah, 8 tempat di lahan kosong dan 4 tempat disebelah sungai dengan sistem pembuangan sampah secara *open dumping*. Menurut Azwar (1995: 59-63) *open dumping* merupakan cara pembuangan sampah dengan meletakkan begitu saja di tanah. Dampak dari pembuangan secara *open dumping* pembuangan sampah padat ke badan air dapat menyebabkan banjir dan lingkungan yang kurang menyenangkan bagi masyarakat (Tchobanoglous et al, 1993).

Pengelolaan persampahan yang ada di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Warga membuang sampah di sungai dan Sebagian warga mengumpulkan Sampah yang ditimbulkan di lahan kosong atau pekarangan lalu di bakar. Menurut Azwar (1995: 56) pengelolaan sampah dianggap baik jika sampah tersebut tidak menjadi tempat berkembang biaknya bibit penyakit serta tidak menjadi medium perantara menyebarluasnya suatu penyakit. Syarat lainnya yang harus dipenuhi dalam pengelolaan sampah ialah tidak mencemari udara, air dan tanah, tidak menimbulkan bau, tidak menimbulkan kebakaran, dan lain sebagainya. Pengelolaan sampah perlu didasarkan atas berbagai pertimbangan yaitu sebagai berikut: untuk mencegah

terjadinya penyakit, konservasi sumber daya alam, mencegah gangguan estetika, dan memberi intensif untuk daur ulang/pemanfaatan bahwa kualitas dan kuantitas sampah akan meningkat (Slamet, 2000: 155-156).

4.2. Sistem Pengelolaan Sampah Tentang Pewadahan sampah, pengumpulan sampah, pemindahan sampah, pengangkutan sampah dan pengolahan sampah

1. Pewadahan sampah

Dari hasil kuisisioner diketahui bahwa pewadahan yang dilakukan warga di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kabupaten Jember sebagai berikut:

Tabel 4.1 Presentase Tempat Sampah Yang Digunakan

Tempat sampah	Jumlah	Presentase (%)
Kantong plastik	21	44
Timba/tong	14	29
keranjang	13	27
Jumlah	48	100

Dari data diatas dapat diketahui bahwa warga Lingkungan Panji menggunakan tempat sampah dengan kantong plastik sebesar 44%, timba 29%, keranjang 27% . Syarat tempat sampah adalah sebagai berikut tidak mudah rusak dan kedap air, ekonomis, mudah dikosongkan (SNI, 2002). Sebagian besar Letak tempat sampah warga di dalam rumah. Menurut Damanhuri (2006) Wadah sampah individual umumnya ditempatkan di depan rumah atau bangunan lainnya. Sampah diwadahi sehingga memudahkan dalam pengangkutannya. Idealnya jenis wadah disesuaikan dengan jenis sampah yang akan dikelola agar memudahkan dalam penanganan selanjutnya, khususnya dalam upaya daur ulang.

Adapun analisis terhadap masing-masing jenis pewadahan yang ada di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji adalah sebagai berikut:

a. Kantong plastik/ tas kresek

Bagi masyarakat yang tidak mempunyai wadah/tempat sampah yang permanen biasanya menggunakan kantong plastik sebagai wadah sampah rumah tangga yang dihasilkan. Kantong plastik mempunyai keunggulan yaitu dari sisi ekonomis, karena harganya murah serta mudah diperoleh. Disamping itu mudah dalam operasional pengumpulan/pengambilan. Penggunaan kantong plastik sebagai tempat sampah masih kurang memenuhi syarat bahan pewadahan karena kantong plastik mudah rusak. Menurut SNI (2002) syarat tempat sampah adalah tidak mudah rusak dan kedap air, ekonomis dan mudah dikosongkan.

b. Timba/ tong

Penggunaan wadah dari tong besi ataupun plastik, juga digunakan dalam pewadahan sampah di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji. Wadah ini masuk kategori cukup baik, terutama yang terbuat dari plastik. Hal ini karena tong ini mempunyai kelebihan tidak mudah rusak serta kedap air, harganya ekonomis serta mudah diperoleh. Hal ini sesuai dengan SNI (2002) syarat tempat sampah adalah tidak mudah rusak dan kedap air, ekonomis dan mudah dikosongkan.

c. Keranjang bambu

Wadah sampah dari keranjang bambu mempunyai kelebihan yaitu dari sisi harga sangat ekonomis. Disamping itu, wadah ini mudah untuk dikosongkan, sehingga mempercepat operasional pada sistem pengumpulan yang dilakukan oleh petugas. Hal ini kurang memenuhi syarat sebagai tempat pembuangan sampah menurut SNI (2002) syarat tempat sampah adalah tidak mudah rusak dan kedap air, ekonomis dan mudah dikosongkan.

1). Pengukuran berat sampah rumah tangga

Tabel 4.2 Berat rata-rata sampah rumah tangga

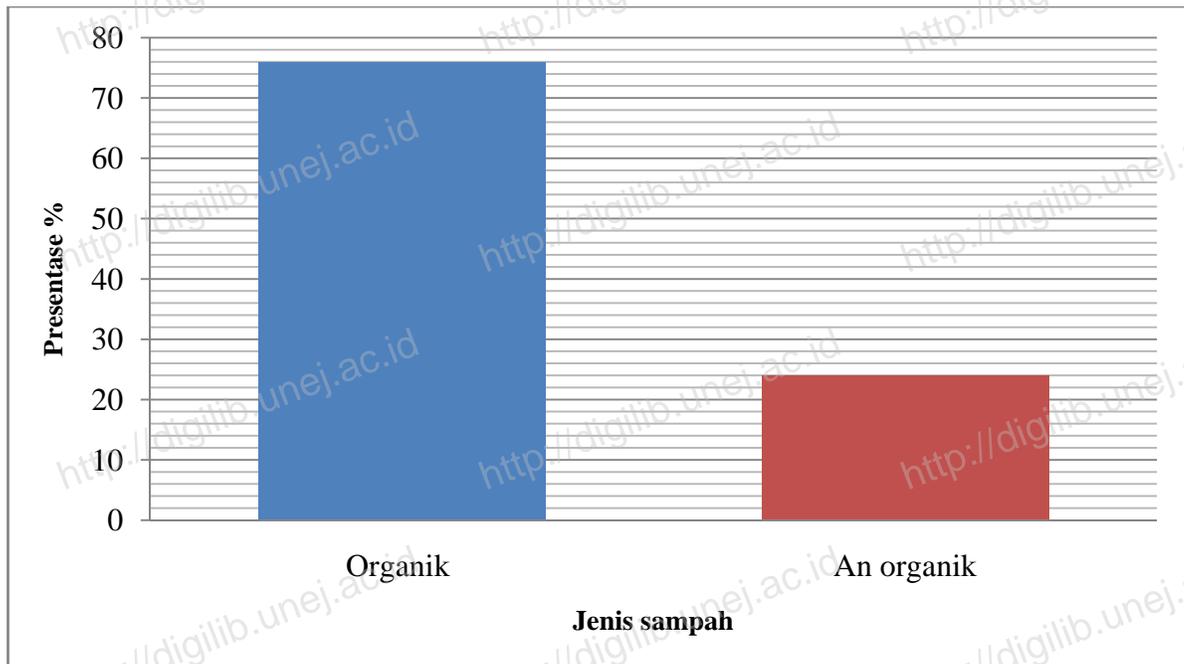
Rumah no	Organik Total berat (kg)	An organik Total berat (kg)	Berat total (kg)
1	2,18	0,65	2,83
2	2,61	0,75	3,36
3	2,17	0,82	2,99
4	2,46	0,84	3,30
5	2,47	0,71	3,18
6	2,65	0,89	3,54
7	2,58	0,60	3,18
8	2,48	0,73	3,21
9	2,44	0,82	3,26
10	2,63	0,83	3,46
11	2,52	0,90	3,42
12	2,68	0,81	3,49
13	2,86	0,61	2,47
14	2,16	0,64	2,80
15	2,81	0,84	3,65
16	2,50	0,84	3,34
17	1,82	0,54	2,36
18	2,53	0,75	3,27
19	2,63	0,81	3,44
20	1,99	0,63	2,62
21	2,64	0,89	3,53
22	2,15	0,67	2,82
23	2,52	0,88	3,40
24	2,67	0,86	3,57
25	2,17	0,74	2,91
26	2,85	0,88	3,73
27	2,25	0,67	2,92
28	2,74	0,88	3,62
29	2,60	0,81	3,41
30	2,64	0,81	3,45
31	2,63	0,87	3,50
32	2,64	0,85	3,49
33	2,67	0,85	3,52
34	2,46	0,94	3,40
35	2,75	0,75	3,50
36	2,66	0,89	3,55
37	2,80	0,85	3,65
38	2,33	0,84	3,17
39	2,87	0,84	3,71
40	2,67	0,76	3,43
41	2,25	0,83	3,08

Rumah no	Organik Total berat (kg)	An organik Total berat (kg)	Berat total (kg)
42	2,76	0,91	3,67
43	2,28	0,77	3,05
44	2,46	0,82	3,28
45	2,73	0,82	3,55
46	2,53	0,67	3,20
47	2,53	0,73	3,26
48	2,02	0,74	2,76
Total berat	120,44	37,83	158,27
Rata-rata	2,51	0,78	3,29
Presentase	76%	24%	

Sumber data primer 2010

Dari data di atas dapat diketahui bahwa rata-rata sampah yang ditimbulkan per rumah adalah untuk sampah organik sebesar 2,51 kg/rumah/hari atau 76 % dan untuk sampah an organik sebesar 0,78 kg/rumah/hari atau 24% dengan berat total 3,29 kg/rumah/hari. Rata-rata ini dapat dijadikan dasar perencanaan pengelolaan sampah terpadu dari pengumpulan/pewadahan, pengangkutan, pembuatan TPS di Lingkungan Panji, sampai nilai ekonomi sampah. Penduduk di Lingkungan Panji ada 83 rumah, sampah yang ditimbulkan rata-rata sebesar 3,29 Kg/rumah/hari. Besaran timbulan sampah untuk rumah permanen sebesar 0,350-0,400 kg/orang/hari (SNI, 2002). Faktor yang mempengaruhi jumlah sampah antara lain jumlah penduduk, tingkat aktifitas, pola kehidupan, letak geografis, iklim, musim, kemajuan teknologi (Depkes RI, 1987).

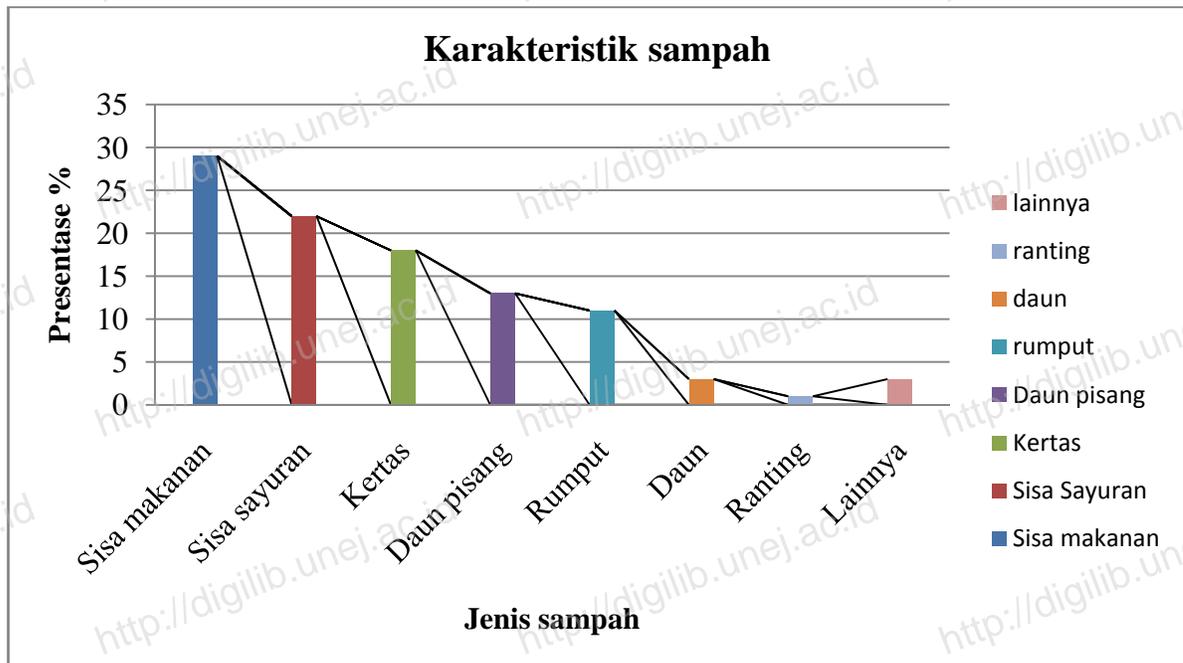
2). Karakteristik sampah yang dikeluarkan



Gambar 4.1 Karakteristik sampah berdasarkan berat

Karakteristik sampah pada penelitian ini adalah komponen organik 76 %, dan komponen An Organik 24 %. Jenis sampah terbesar adalah komponen organik dengan prosentase 76 %. Pengertian sampah organik disini lebih bersifat untuk mempermudah pengertian umum, untuk menggambarkan komponen sampah yang cepat terdegradasi (cepat membusuk). Menurut Damanhuri (2002) bahwa 70% sampah padat kota di Indonesia merupakan sampah organik, 28% sampah anorganik dan hanya 2% dalam kategori sampah berbahaya.

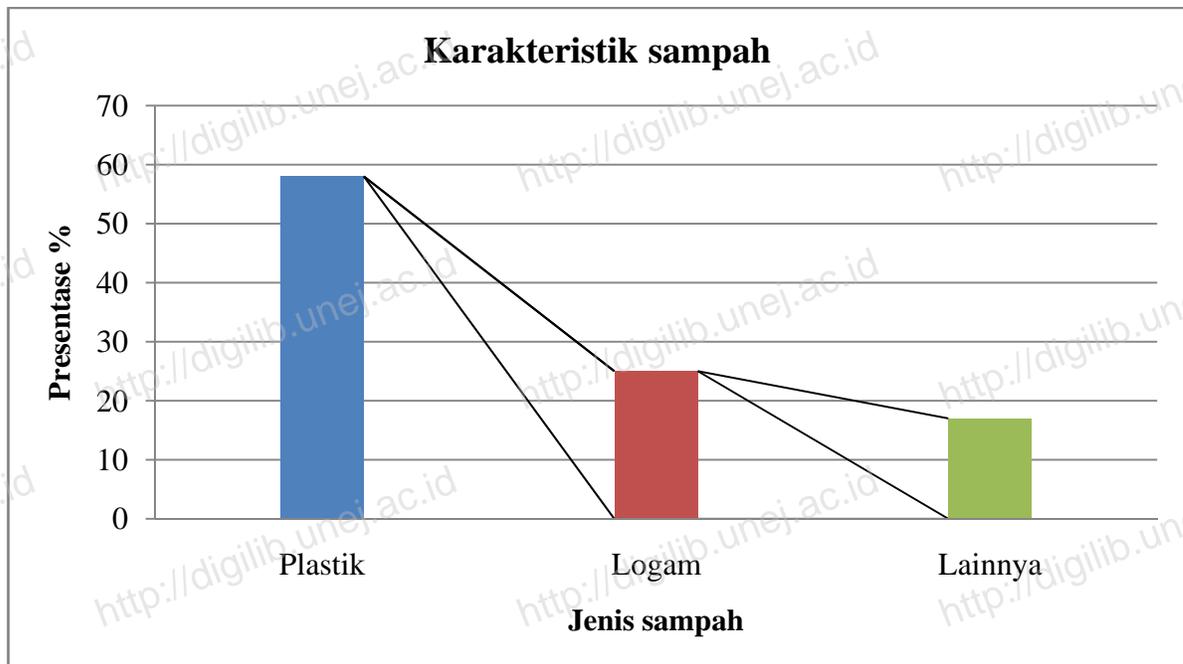
Komponen sampah organik dengan presentase sebesar 75, 28 %. Karakteristik sampah organik yang dihasilkan warga RT 3 RW 1 Lingkungan Panji dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 4.2 Karakteristik sampah organik

Karakteristik sampah yang paling besar adalah sisa makanan sebesar 29 %, sisa sayuran sebesar 22%, kertas sebesar 18%, daun pisang 13%, rumput sebesar 11%, daun-daunan sebesar 3%, ranting sebesar 1% dan lainnya sebesar 3% antara lain bangkai binatang, kayu dan sebagainya. Berdasarkan karakteristiknya Sampah sisa makanan, sisa sayuran, daun pisang termasuk sampah dapur. Hal ini sesuai dengan menurut Depkes RI (1987) sampah sisa makanan adalah sampah basah yang dihasilkan dalam proses pengolahan makanan. Sedangkan sampah kertas rumput, daun ranting termasuk sampah kering (*rubbish*). Menurut Depkes RI (1987) sampah kering terdiri dari sampah yang dapat terbakar ataupun sampah yang tidak terbakar, yang dihasilkan rumah tangga, kantor, perdagangan. Tidak termasuk sisa makanan dan benda-benda yang dapat membusuk. Pengolahan sampah dengan komposisi sampah organik dapat menggunakan proses pengomposan. Menurut Kusnopranto (1986) pemusnahan sampah dengan jalan memanfaatkan proses dekomposisi zat organik oleh kuman-kuman pembusuk, pada kondisi tertentu akhirnya menghasilkan bahan berupa kompos.

Komponen berikutnya adalah sampah Anorganik dengan prosentase 24 %, Komponen yang terdapat dalam sampah anorganik yang dihasilkan warga RT 03 RW 01 Lingkungan Panji dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 4.3 Karakteristik sampah An organik

Komponen yang paling besar adalah plastik sebesar 58 %. Sampah plastik antara lain dari plastik kresek, plastik bening, plastik pembungkus makanan, pembungkus barang belanja, botol plastik dll. Plastik digunakan untuk pembungkus-pembungkus dari makanan sampai barang-barang yang lain. Sampah Logam sebesar 9 % terdiri dari kaleng aluminium pada kaleng minuman dan kaleng makanan. Sampah Lain-lain sebesar 4 % antara lain kain, karet, dan sebagainya. Sampah an organik yang ada di Lingkungan Panji termasuk sampah kering (*rubbish*). Menurut Depkes RI (1987) sampah kering terdiri dari sampah yang dapat terbakar ataupun sampah yang tidak terbakar, yang dihasilkan rumah tangga, kantor, perdagangan. Tidak termasuk sisa makanan dan benda-benda yang dapat membusuk. Untuk

pengolahan sampah an organik dapat di lakukan dengan *recycling*. *Recycling* adalah pengolahan sampah dengan maksud pemakaian kembali hal-hal yang masih bisa dipakai Azwar (1995)

2. Pengumpulan dan pemindahan sampah

Pengumpulan sampah adalah aktivitas yang tidak hanya mengumpulkan sampah dari wadah komunal melainkan juga mengangkutnya ke tempat depo tertentu. Berikut adalah cara pengumpulan sampah warga RT 03 RW 01 Lingkungan Panji:

Tabel 4.3 Pengumpulan sampah warga

Tempat pembuangan	Jumlah	Presentase (%)
Diangkut petugas	2	4
Selokan/sungai	17	37
Galian halaman rumah	15	31
Halaman rumah	13	28
Jumlah	48	100

Sumber data primer 2010

Dari data di atas dapat diketahui bahwa warga RT 3 RW1 Lingkungan Panji dalam pengumpulan sampahnya adalah dibuang ke selokan atau sungai sebesar 37%, galian halaman rumah 31%, halaman rumah 28% dan diangkut petugas kebersihan 4%. Menurut Tchobanoglous, *et al* (1993) dampak sampah yang dibuang ke selokan atau sungai akan menyumbat aliran air dan banjir serta memberikan dampak bagi fasilitas lain. Sedangkan sampah yang dibuang ke galian dan halaman rumah akan membentuk lingkungan yang kurang menyenangkan bagi masyarakat dan bau yang tidak sedap yang ditimbulkan serta pemandangan yang buruk.

Tabel 4.4 Alasan Warga Tidak Mengumpulkan Sampah di TPS

Alasan warga	Jumlah	Presentase (%)
Iuran	32	67
Jauh	2	5
Petugas tidak ada	14	28
Jumlah	48	100

Sumber data primer 2010

Dari data diatas dapat diketahui bahwa warga RT 03 RW 01 Lingkungan Panji tidak mengumpulkan sampah ke depo dengan alasan adalah adanya iuran untuk petugas kebersihan 67 %, letak depo dengan rumah terlalu jauh 5% serta tidak ada petugas kebersihan yang masuk ke wilayahnya sebesar 28%. Di RT 3 RW 1 Lingkungan Panji tidak memenuhi syarat pola pengumpulan sampah individu tidak langsung karena alat pengumpulan sampah tidak dapat menjangkau secara langsung dan lebar gang tidak dapat dilalui oleh alat pengumpul sampah. Hal ini sesuai dengan SNI (2002) pola pengumpulan sampah individu tidak langsung dengan syarat bagi masyarakat yang berpartisipasi pasif, lahan untuk pemindahan tersedia, menggunakan alat pengumpul non mesin, alat pengumpul dapat menjangkau secara langsung, kondisi lebar gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya, adanya organisasi pengelola pengumpulan sampah.

3. Pengolahan Dan Pengangkutan Sampah

Pengolahan sampah adalah proses mengurangi volume sampah dan atau mengubah menjadi yang bermanfaat SNI (2002). Warga RT 03 RW 01 Lingkungan Panji melakukan pengolahan sampah sendiri dengan cara sampah yang terkumpul dilakukan pembakaran dan dibuang ke sungai secara *open dumping*. Jadi Sistem pengangkutan sampah ke TPS atau TPA di Lingkungan Panji tidak dilakukan.

Pembakaran sampah yang dilakukan warga RT 03 RW 01 Lingkungan Panji yaitu di halaman rumah atau tanah kosong sehingga asap dapat mengganggu warga yang lainnya. Hal ini tidak sesuai dengan SNI 19-2454-2002 yaitu pembakaran sampah berwawasan lingkungan, misalnya lapangan yang jauh dari segala kegiatan agar tidak mengganggu yang lainnya. Namun demikian pembakaran ini sulit dikendalikan bila terdapat angin kencang, sampah, arang sampah, abu, debu, dan asap akan terbawa ketempat-tempat sekitarnya yang akhirnya akan menimbulkan gangguan. Menurut Azwar (1995: 56) pengolahan sampah dianggap baik jika sampah tersebut tidak menjadi tempat berkembang biaknya bibit penyakit serta tidak menjadi medium perantara menyebarkan suatu penyakit. Syarat lainnya yang harus dipenuhi dalam pengolahan sampah ialah tidak mencemari udara, air dan tanah, tidak menimbulkan bau, tidak menimbulkan kebakaran, dan lain sebagainya. Pengolahan sampah perlu didasarkan atas berbagai pertimbangan yaitu sebagai berikut: untuk mencegah terjadinya penyakit, konservasi sumber daya alam, mencegah gangguan estetika, dan memberi intensif untuk daur ulang/pemanfaatan bahwa kualitas dan kuantitas sampah akan meningkat (Slamet, 2000: 155-156).

Sistem pembuangan sampah yang dilakukan warga adalah membuang sampah ke sungai. Sampah yang di buang ke sungai dapat mengakibatkan sebagai berikut:

- a. Lindi (*leachate*) yang masuk ke dalam drainase atau sungai akan mencemari air. Berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap, hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis.
- b. Selain mencemari air permukaan, lindi juga berpotensi mencemari air dalam tanah.
- c. Sampah yang dibuang ke saluran drainase atau sungai akan menyumbat atau menghambat aliran air sehingga dapat menyebabkan banjir (*Tchobanoglous et al*, 1993).

Beberapa metode pengolahan sampah rumah tangga yang dapat diterapkan di RT 03 RW 01 Lingkungan Panji Kelurahan Tegal Gede yaitu:

a. *Composting*

Pemusnahan sampah dengan jalan memanfaatkan proses dekomposisi zat organik oleh kuman-kuman pembusuk, pada kondisi tertentu pada akhirnya menghasilkan bahan berupa kompos/pupuk (Kusnoputranto, 1986: 84).

b. *Landfill*

Sampah dibuang pada tanah yang rendah. Cara ini hanya hanya bermanfaat untuk sampah jenis-jenis *rubbish*, sedangkan bila diisi sampah jenis *garbage* atau tercampur dengan *garbage*, tempat pembuangan sampah ini akan menjadi tempat perkembangbiakan serangga dan tikus, juga menimbulkan bau-bauan yang tidak sedap (Entjang, 2000: 102).

c. *Recycling*

Pengolahan sampah dengan maksud pemakaian kembali hal-hal yang masih bisa dipakai Azwar (1995).

d. *Salvaging*

Salvaging merupakan pemanfaatan beberapa macam sampah yang dipandang dapat dipakai kembali. Pemanfaatan ini dapat mendatangkan bahaya untuk kesehatan jika dilakukan secara langsung, misalnya pemakaian kertas bekas untuk pembungkus makanan Azwar (1995).

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Rata-rata sampah yang ditimbulkan per rumah adalah 3,29 kg/hari. Untuk sampah organik sebesar 2,51 kg/rumah/hari atau 76% dan untuk sampah anorganik sebesar 0,78kg/rumah/hari atau 24%.
- b. Karakteristik sampah organik yang ditimbulkan adalah karakteristik sampah yang paling besar adalah sisa makanan sebesar 29 %, sisa sayuran sebesar 22%, kertas sebesar 18%, daun pisang 13%, rumput sebesar 11%, daun-daunan sebesar 3%, ranting sebesar 1% dan lainnya sebesar 3%. dan Komponen sampah an organik yang paling besar adalah plastik sebesar 58 %, Sampah Logam sebesar 9 %, Sampah Lain-lain sebesar 4 %.
- c. Pewadahan sampah yang dilakukan warga lingkungan panji menggunakan tas kresek. Tanpa pemilahan sampah organik dan an organik. Pengumpulan sampah yang dilakukan dengan cara menggali lubang galian di belakang rumah dan dilakukan pembakaran apabila sampah sudah menumpuk. Warga Lingkungan Panji tidak mengangkut sampah ke TPA atau TPS karena adanya iuran yang harus dibebankan kepada masyarakat untuk petugas pengumpulan sampah.

5.2 Saran

- a. Pihak DPU diharapkan membangun depo sementara sekaligus meningkatkan kesadaran kepada warga agar membuang sampah pada depo tersebut dan meninggalkan cara *open dumping* melalui penyuluhan, penyebaran *leaflet*, poster, atau lewat kegiatan masyarakat seperti pengajian.
- b. Masyarakat dan pemerintahan kelurahan perlu penambahan petugas pengangkut sampah rumah tangga khusus daerah yang sulit di lalui gerobak atau penambahan alat angkut sampah seperti sepeda untuk agar bisa masuk kedaerah yang tidak bisa dilalui oleh gerobak.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 1997. *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktek*. Jakarta: Asdi Mahastya.

Azwar, Asrul. 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.

Azwar, Asrul. 1995. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: PT. Mutiara Sumber Widya.

BPS. 1993. *Statistik Industri Indonesia 1992*. Biro Pusat Statistik. Jakarta.

BSN, 1994, *Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah*, SNI 03-3241-1994, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

BSN, 1995, *Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan (SNI 19-3964-1995)*, Badan Standar Nasional, Jakarta.

BSN, 1995, *Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil Dan Kota sedang Di Indonesia*, (SNI 19-3983-1995), Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

BSN, 2002, *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*, (SNI 19-2454-2002), Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Budiarto, E. 2003. *Metodologi Penelitian Kedokteran: Sebuah Pengantar*. Cetakan Pertama. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1987. *Pembuangan Sampah*. Jakarta: Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi-Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Sanitasi Pusat.

Hadiwiyoto, Soewedo. 1983. *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: Yayasan Idayu.

Nazir, M. 2003. *Metodologi Penelitian*. Cetakan kelima: Ghalia indonesia.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Kedua. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat. Cet. ke-2, Mei*. Jakarta : Rineka Cipta

Salvato, Joseph A. 1992, *Environmental Engeneering and Sanitation*, New York : Jhon Wiley and Sons.

Singarimbun, M. 1995. *Metode Penelitian Survai*. Jakarta: LP3ES

Slamet, Juli Soemirat. 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Sudiarso. 2003 *Pupuk Organik dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan* (Fak.Pertanian -ISBN 978-797-26-5231-4)

Tchobanoglous, G. Theisen, H & Vigil, S.A. 1993. *Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues*. Singapore. Mc Graw-Hill

UU No. 18 tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah

Wibowo dan Tdjajawinatta, 2002. *Jurnal Penanganan sampah perkotaan terpadu*.