

TUGAS AKHIR - RE 184804

KAJIAN REDUKSI SAMPAH DI TPS 3R KOTA KEDIRI

VELLA MAHARANI FEBINA PUTRI

NRP 0321184000088

Dosen Pembimbing

IDAA Warmadewanthi, ST., MT., PhD

NIP 19650317 199102 1 001

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2022



TUGAS AKHIR - RE 184804

KAJIAN REDUKSI SAMPAH DI TPS 3R KOTA KEDIRI

VELLA MAHARANI FEBINA PUTRI

NRP 03211840000088

Dosen Pembimbing

IDAA Warmadewanthi, ST., MT., PhD

NIP 19650317 199102 1 001

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2022



FINAL PROJECT - RE 184804

STUDY OF WASTE REDUCTION AT TPS 3R KEDIRI CITY

VELLA MAHARANI FEBINA PUTRI

NRP 03211840000088

Advisor

IDAA Warmadewanthi, ST., MT., PhD

NIP 19650317 199102 1 001

DEPARTEMENT OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Faculty of Civil Engineering, Planning, and Geo Engineering

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2022

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN REDUKSI SAMPAH DI TPS 3R KOTA KEDIRI

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh Sarjana Teknik pada
Program Studi S-1 Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh : **VELLA MAHARANI FEBINA PUTRI**

NRP. 0321184000088

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir :

1. I D A A Warmadewanthi, S.T., M.T., Ph.D

Pembimbing

2. Dr. Susi Agustina Wilujeng, S.T., M.T.

Penguji

3. Deqi Rizkivia Radita, S.T., M.S.

Penguji

4. Harmin Sulistiyaning Titah, S.T., M.T., Ph.D

Penguji



PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa / NRP : Vella Maharani Febina Putri / 03211840000088

Departemen : Teknik Lingkungan

Dosen Pembimbing / NIP : I D A A Warmadewanthi, ST, MT, Ph.D /
19750212 199903 2 001

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "Kajian Reduksi Sampah di TPS 3R Kota Kediri" adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 26 Juli 2022

Mengetahui

Mahasiswa,

Dosen Pembimbing



(I D A A Warmadewanthi, ST, MT, Ph.D)

(Vella Maharani Febina Putri)

NIP. 19750212 199903 2 001

NRP. 03211840000088

KAJIAN REDUKSI SAMPAH DI TPS 3R KOTA KEDIRI

Nama Mahasiswa / NRP : Vella Maharani Febina Putri / 03211840000088
Departemen : Teknik Lingkungan FTSPK – ITS
Dosen Pembimbing : IDAA Warmadewanthi, ST., MT., PhD

ABSTRAK

Pemerintah Kota Kediri saat ini tercatat sudah membangun 8 TPS 3R di beberapa kelurahan. Dari kedelapan TPS 3R tersebut, 3 TPS 3R beroperasi aktif, diantaranya TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, dan TPS 3R Kaliombo. Meskipun TPS 3R telah dibangun, pengurangan sampah yang masuk ke TPA masih kurang signifikan. Persentase reduksi eksisting sampah masih sekitar 6%, sedangkan target nasional diketahui sebesar 20% pada tahun 2025. Sehingga diperlukan kajian untuk meningkatkan upaya reduksi sampah di TPS 3R Kota Kediri. Penelitian ini bertujuan mengkaji upaya yang dapat meningkatkan reduksi sampah di TPS 3R Kota Kediri.

Penelitian meliputi aspek teknis dan aspek partisipasi masyarakat. Aspek teknis yang diteliti adalah kondisi eksisting reduksi di TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo dan TPS 3R Kaliombo serta alur pemanfaatan material sampah yang terjadi. Kondisi eksisting reduksi dapat dihitung dengan perhitungan timbulan dan komposisi sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994, serta eksisting persentase pemanfaatan yang sudah dilakukan. Potensi reduksi dilihat dari %*Recovery Factor* yang nantinya dibandingkan dengan angka %RF teoritis. *Material flow analysis* (MFA) akan digunakan dalam penelitian ini untuk melihat alur pemanfaatan sampah. Aspek yang diteliti lainnya adalah aspek partisipasi masyarakat. Kajian aspek partisipasi masyarakat untuk mengetahui pengetahuan, perilaku dan sikap masyarakat dalam pengelolaan sampah. Metode yang dilakukan adalah wawancara dan skala likert.

Hasil dari penelitian ini reduksi eksisting di TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah 9,24% dengan potensi reduksi mencapai 50,48%, reduksi eksisting di TPS 3R Tempurejo adalah 12,68% dengan potensi reduksi mencapai 51,96%, dan reduksi eksisting TPS 3R Kaliombo adalah 17,08% dengan potensi reduksi mencapai 54,17%. *Material flow* sampah menunjukkan input sampah berasal dari proses pengangkutan sampah. Terdapat 2 proses pengolahan sampah di TPS 3R yaitu pengomposan dan pemilahan. Sampah yang telah dipilah dijual ke pengepul. Di pengepul terdapat input sampah rongsok dari luar TPS 3R. Selanjutnya sampah dari pengepul dikirim ke industri daur ulang di luar Kota Kediri. Selanjutnya, Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan persampahan di Kota Kediri memiliki tingkat pengetahuan yang cukup tinggi serta sikap menyetujui berpartisipasi dalam pemilahan sampah dari sumber dan rutin membayar retribusi sampah, akan tetapi kurang setuju untuk mengikuti kegiatan/aktivitas pengolahan sampah demi keberlangsungan TPS 3R. Tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat masih belum selaras dengan perilaku masyarakat dalam memilah sampah dan mereduksi sampah. Tingkat kesadaran masyarakat masih rendah dalam upaya pemilahan sampah dan reduksi sampah.

Kata kunci: MFA, pengolahan sampah, reduksi, TPS 3R, partisipasi masyarakat

halaman ini sengaja dikosongkan

STUDY OF WASTE REDUCTION AT TPS 3R KEDIRI CITY

Student Name/NRP : Vella Maharani Febina Putri / 03211840000088
Department : Teknik Lingkungan FTSPK – ITS
Advisor : IDAA Warmadewanthi, ST., MT., PhD

ABSTRACT

Currently, the government of Kediri City having built 8 TPS 3R in several villages. From 8 TPS 3R, 3 TPS 3R are active operating, including TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, and TPS 3R Kaliombo. Even though TPS 3R has been built, the reduction of waste going to the landfill is still less significant. The percentage of reduction waste is still 6%, the national target is known to be around 20% in 2025. Therefore, a study is needed to increase waste reduction efforts at TPS 3R Kediri City. This study aims to examine efforts that can increase waste reduction in TPS 3R Kediri City.

The research covers technical aspects and community participation aspects. Technical aspects were studied the existing reduction conditions at TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, and TPS 3R Kaliombo also the flow of waste material utilization that occurred. The existing reduction condition can be calculated by calculating the waste generation and composition referring to SNI-19-3964-1994, as well as the existing percentage of utilization that has been carried out. The reduction potential is seen from the %RF which will be compared with theoretical %RF. Material flow analysis (MFA) will be used in this research to see the flow of waste utilization. Another researched aspect is community participation. The study of community participation aspect was conducted to determine the knowledge, behavior, and attitudes of the community on waste management. The method used in this study is interview and likert.

The result from this study are the existing reduction in TPS 3R Blabak Bersih Bersama is 9,24% with reduction potential up to 50,48%, the existing reduction in TPS 3R Tempurejo is 12,68% with reduction potential up to 51,96%, and the existing reduction in TPS 3R Kaliombo is 17,08% with reduction potential up to 54,17%. Waste material flow shows that the input waste comes from the waste transportation process. There are two waste processing at TPS 3R, namely composting and sorting. Waste that has been sorted is sold to collectors. In the collectors there is input for waste from outside the TPS 3R. Furthermore, the waste from the collectors is sent to the recycling industry outside the Kediri City. Then, the level of community participation in waste management in Kediri City has a fairly high level of knowledge and an attitude of agree to participate in sorting waste from their home and regularly paying waste retribution, but not agree to participate in waste processing activities for the sustainability of TPS 3R. The level of knowledge and attitudes of the community is still not in line with the behavior of the community in sorting waste and reducing waste. The level of public awareness is still low in efforts to sort waste and reduce waste.

Keywords: MFA, waste management, reduction, TPS 3R, community participation

halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Kajian Reduksi Sampah di TPS 3R Kota Kediri”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan laporan tugas akhir ini kepada:

1. Ibu IDAA Warmadewanthi, ST., MT., Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi masukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
2. Ibu Susi Agustina Wilujeng, ST., MT dan Ibu Deqi Rizkivia Radita, S.T., M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam laporan tugas akhir ini.
3. Orang tua dan keluarga besar yang telah menemani, memberikan motivasi, dan memberikan support materi selama menjalankan perkuliahan.
4. Ayu Indah, Cakra Bhargawa, Safrizal Amir, dan Mba Bibah teman seperbimbingan yang telah berjalan bersama dan saling memberikan motivasi dalam pengerjaan tugas akhir ini.
5. Keluarga ETOS Surabaya sebagai keluarga di perantauan yang telah memberikan penguatan spiritual selama perkuliahan.
6. Utik Maulida, Midhan Saputra, Nur Aziz, Hasan, Leonardo, Mansur, Fanes, Ema, dan Nanda teman dan *helper* yang telah banyak membantu mengerjakan tugas akhir ini selama di Kota Kediri.
7. Erla Yunanda, Rahma Dewi, Ega Ayu, Maulana Yanuar, Andre Baruna, Ikfi Nihaya, Suci Halimatus, Aurelia Citra, Diar Armitha, Nanda Wahyu, dan Melanie Safira selaku sahabat penulis yang telah memberikan support dan semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.
8. Pak Helmi, Pak Hudi, Pak Sukar, Pak Dwi, Pak Ali, Pak Muradi, Pak Sukirno, Pak Ari, Pak Suyitno, Pak Yasin, dan Bu Winarsih yang telah membantu memberikan informasi dan tenaga dalam pengerjaan tugas akhir ini di TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, dan TPS 3R Kaliombo.
9. Pak Trias, Pak Andri, Ganang, Pak Agung, Pak Nasikin, Pak Gunawan , Ervan, Ayik, Pak David, Pak Agus, dan petugas pengangkut sampah serta pemilah sampah di TPS 3R Kaliombo yang telah memberikan informasi seputar persampahan di TPS 3R Kaliombo dan membantu penulis.
10. Teman-teman angkatan 2018 dan 2017 Teknik Lingkungan yang telah memberikan dorongan semangat selama perkuliahan.
11. Seluruh pihak secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan referensi bagi stakeholder terkait maupun masyarakat. tidak dapat dipungkiri dalam pengerjaan tugas akhir ini terdapat kekurangan. Saran yang membangun dari pembaca sangat dibutuhkan dalam penyempurnaan laporan tugas akhir ini.

Surabaya, 26 Juni 2022

Penulis

halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sampah	3
2.2 Pengelolaan Sampah	3
2.3 Komposisi Sampah	4
2.4 Timbulan Sampah	5
2.5 Densitas Sampah	5
2.6 Reduksi Sampah	6
2.7 TPS 3R	6
2.8 <i>Material Flow Analysis</i> (MFA)	8
2.8.1 Software Substance Flow Analysis 2.6 (STAN 2.6)	8
2.9 Skala Likert	9
2.10 Kondisi Pengelolaan Sampah Kota Kediri	9
2.10.1 TPS 3R Blabak Bersih Bersama	10
2.10.2 TPS 3R Tempurejo	13
2.10.3 TPS 3R Kaliombo	14
BAB III METODOLOGI	16
3.1 Kerangka Penelitian	16
3.2 Pengumpulan Data	17
3.2.1 Data Primer	17
3.2.2 Data Sekunder	21
3.3 Analisis Data dan Pembahasan	21
3.4 Kesimpulan dan Saran	22
BAB IV PEMBAHASAN	23
4.1 Potensi Reduksi di TPS 3R Kota Kediri	23
4.1.1 Potensi Reduksi TPS 3R Blabak Bersih Bersama	23
4.1.2 Potensi Reduksi di TPS 3R Tempurejo	28
4.1.3 Potensi Reduksi di TPS 3R Kaliombo	33
4.1.4 Evaluasi TPS 3R	40
4.2 <i>Material Flow Analysis</i> TPS 3R Kota Kediri	41
4.3 Partisipasi Masyarakat di Kota Kediri Dalam Pengelolaan Sampah	43
4.3.1 Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah	43
4.3.2 Partisipasi Masyarakat Dengan Pendekatan Skala Likert	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60

DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan awal Software STAN 2.6	9
Gambar 2. 2 Kantor TPS 3R Blabak Bersih Bersama.....	11
Gambar 2. 3 Gudang TPS 3R Blabak Bersih Bersama	11
Gambar 2. 4 Hanggar TPS 3R Blabak Bersih Bersama	11
Gambar 2. 5 Zona penyimpanan lapak TPS 3R Blabak Bersih Bersama	12
Gambar 2. 6 Mesin Pencacah dan Pengayak Kompos	12
Gambar 2. 7 Gerobak motor TPS 3R Blabak Bersih Bersama.....	12
Gambar 2. 8 Kontainer TPS 3R Blabak Bersih Bersama	13
Gambar 2. 9 Tempat maggot TPS 3R Blabak Bersih Bersama.....	13
Gambar 2. 10 Zona Pemilahan Sampah TPS 3R Tempurejo	14
Gambar 2. 11 Kontainer di TPS 3R Tempurejo	14
Gambar 2. 12 TPS 3R Kaliombo.....	15
Gambar 3. 1 Diagram Alir.....	17
Gambar 3. 2 Peta Lokasi TPS 3R.....	18
Gambar 4. 1 Gerobak Pengumpul Sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama.....	24
Gambar 4. 2 Grafik Persentase Komposisi Sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama	25
Gambar 4. 3 Grafik Persentase Sampah Plastik di TPS 3R Blabak Bersih Bersama.....	25
Gambar 4. 4 <i>Mass Balance</i> Eksisting dan Ideal TPS 3R Blabak Bersih Bersama.....	27
Gambar 4. 5 Gerobak di TPS 3R Tempurejo	29
Gambar 4. 6 Grafik Persentase Komposisi Sampah di TPS 3R Tempurejo.....	30
Gambar 4. 7 Grafik Persentase Sampah Plastik di TPS 3R Tempurejo	31
Gambar 4. 8 <i>Mass Balance</i> Eksisting dan Ideal TPS 3R Tempurejo	32
Gambar 4. 9 Gerobak di TPS 3R Kaliombo.....	34
Gambar 4. 10 Grafik Persentase Komposisi Sampah di TPS 3R Kaliombo	37
Gambar 4. 11 Grafik Persentase Sampah Plastik di TPS 3R Kaliombo.....	37
Gambar 4. 12 <i>Mass Balance</i> Eksisting dan Ideal TPS 3R Kaliombo.....	39
Gambar 4. 13 Tenaga Pemilah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo ..	40
Gambar 4. 14 Analisis Material Sampah TPS 3R Kota Kediri	42
Gambar 4. 15 Persentase Jenis Kelamin Responden	44
Gambar 4. 16 Persentase Usia Responden	44
Gambar 4. 17 Persentase Pendidikan Terakhir Responden	44
Gambar 4. 18 Persentase Asal Responden	45
Gambar 4. 19 Persentase Jangka Waktu Responden Tinggal	45
Gambar 4. 20 Persentase Profesi Responden	46
Gambar 4. 21 Persentase Pendapatan Responden	46
Gambar 4. 22 Persentase Jumlah Orang di Tiap Rumah Responden	47
Gambar 4. 23 Persentase Status Kepemilikan Rumah Responden.....	47
Gambar 4. 24 Persentase Banyak Sampah yang Dihasilkan Per Hari dari Rumah Responden	48
Gambar 4. 25 Persentase Perlakuan Terhadap Sampah yang Dihasilkan	48
Gambar 4. 26 Persentase Jenis Sampah yang Paling Banyak Dihasilkan/Dibuang Setiap Harinya	49

Gambar 4. 27 Persentase Frekuensi Pengambilan Sampah.....	50
Gambar 4. 28 Persentase Responden Melakukan Pemilahan.....	50
Gambar 4. 29 Jenis Pemilahan yang Dilakukan Responden	51
Gambar 4. 30 Perlakuan Terhadap Sampah yang Telah Dipilah	51
Gambar 4. 31 Persentase Responden Merombeng Sampah	52
Gambar 4. 32 Persentase Frekuensi Responden Merombeng Sampah Dalam 3 Bulan	52
Gambar 4. 33 Jenis Sampah yang Biasanya Dirombeng Oleh Responden	52
Gambar 4. 34 Persentase Berat Sampah dalam 1x Merombeng.....	53
Gambar 4. 35 Persentase Responden Menjual Sampah ke Bank Sampah	53
Gambar 4. 36 Persentase Frekuensi Responden Menjual Sampah ke Bank Sampah Dalam 3 Bulan.....	54
Gambar 4. 37 Jenis Sampah yang Biasanya Dijual ke Bank Sampah Oleh Responden	54
Gambar 4. 38 Persentase Berat Sampah dalam 1x Jual ke Bank Sampah.....	54
Gambar 4. 39 Persentase Kesiediaan Responden Tergabung Menjadi Pengurus TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Aspek-aspek manajemen persampahan	3
Tabel 2. 2 Angka %RF per komposisi sampah secara teoritis	6
Tabel 2. 3 Perkiraan timbulan sampah harian Kota Kediri	10
Tabel 3. 1 Jumlah Penduduk di Kelurahan Blabak, Kelurahan Tempurejo, Kelurahan Kaliombo, Kelurahan Kampung Dalem, dan Kelurahan Singonegaran.....	20
Tabel 3. 2 Kesimpulan Nilai Likert	22
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Volume Sampah Masuk di TPS 3R Blabak Bersih Bersama.....	23
Tabel 4. 2 Densitas Sampah di Gerobak 1 TPS 3R Blabak Bersih Bersama	23
Tabel 4. 3 Densitas Sampah di Gerobak 2 TPS 3R Blabak Bersih Bersama	24
Tabel 4. 4 <i>Recovery Factor</i> Eksisting TPS 3R Blabak Bersih Bersama	26
Tabel 4. 5 Perbandingan %RF Eksisting dan %RF Penelitian Lainnya.....	28
Tabel 4. 6 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Volume Sampah Masuk di TPS 3R Tempurejo	28
Tabel 4. 7 Densitas Sampah di Gerobak TPS 3R Tempurejo	29
Tabel 4. 8 <i>Recovery Factor</i> Eksisting TPS 3R Tempurejo.....	31
Tabel 4. 9 Perbandingan %RF Eksisting dan %RF Penelitian Lainnya.....	33
Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Volume Sampah 5 Gerobak di TPS 3R Kaliombo	33
Tabel 4. 11 Densitas Sampah TPS 3R Kaliombo.....	34
Tabel 4. 12 Hasil Pengukuran Sampah Non-Gerobak TPS 3R Kaliombo	35
Tabel 4. 13 Hasil Pengukuran Sampah Sejenis Rumah Tangga (SSRT) di TPS 3R Kaliombo	35
Tabel 4. 14 <i>Recovery Factor</i> Eksisting TPS 3R Kaliombo	38
Tabel 4. 15 Perbandingan %RF Eksisting dan %RF Penelitian Lainnya.....	38
Tabel 4. 16 Jumlah Nilai Pengetahuan Menggunakan Skala Likert	43
Tabel 4. 17 Jumlah Nilai Perilaku Menggunakan Skala Likert.....	43
Tabel 4. 18 Jumlah Nilai Sikap Menggunakan Skala Likert.....	43
Tabel 4. 19 Jumlah Nilai Pengetahuan Menggunakan Skala Likert	55
Tabel 4. 20 Pengetahuan Masyarakat	55
Tabel 4. 21 Jumlah Nilai Perilaku Menggunakan Skala Likert.....	56
Tabel 4. 22 Perilaku Masyarakat	57
Tabel 4. 23 Jumlah Nilai Sikap Menggunakan Skala Likert.....	58
Tabel 4. 24 Sikap Masyarakat	58

halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Kediri merupakan kota yang mengalami perkembangan cukup pesat. Kota Kediri adalah ibukota dari Karesidenan Kediri yang terdiri dari beberapa kota dan kabupaten yaitu Kabupaten Kediri, Nganjuk, Tulungagung, Blitar, dan Trenggalek. Kota Kediri memiliki luas wilayah 63,404 km², secara administratif terbagi menjadi 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Mojoroto, Kecamatan Kota, dan Kecamatan Pesantren. Kota Kediri merupakan kota dengan penduduk terbanyak nomor 3 di Jawa Timur. Sampai tahun 2018 penduduk Kota Kediri berjumlah 292.768 jiwa (Pemkot Kediri, 2018). Dalam 10 tahun terakhir, jumlah penduduk Kota Kediri mengalami peningkatan setiap tahunnya dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,0066% (BPS Kediri, 2021). Bertambahnya jumlah penduduk berpengaruh terhadap jumlah timbulan sampah, terutama sampah rumah tangga. Sampah yang masuk di TPA Kota Kediri mencapai 140 ton per hari (Berita Jatim, 2019).

Kota Kediri adalah salah satu Kota Adipura pada tahun 2009. Untuk meningkatkan efektifitas pengelolaan sampah dan mengurangi timbulan sampah ke TPA Klotok maka DLHKP menggalakkan program *reduce, reuse dan recycle* (3R) dengan membangun 3 unit komposter yang memanfaatkan sampah organik menjadi kompos. Selain itu, pemerintah Kota Kediri saat ini tercatat sudah membangun 8 TPS 3R di beberapa kelurahan, diantaranya Kelurahan Banjaran, Tempurejo, Banjarmlati, Blabak, Rejomulyo, Ngronggo, Balowerti, dan Kaliombo. Dari kedelapan TPS 3R tersebut, 3 TPS 3R beroperasi paling aktif diantaranya TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo yang dikelola Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara (KPP) serta TPS 3R Kaliombo yang dikelola langsung oleh DLHKP Kota Kediri. TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo berlokasi di Kecamatan Pesantren, Kota Kediri. Sedangkan TPS 3R Kaliombo berlokasi di Kecamatan Kota, Kota Kediri. TPS 3R merupakan implementasi dari program 3R atau daur ulang sampah perkotaan (Ichrom *et al.*, 2015).

Penanganan sampah di wilayah Kota Kediri saat ini telah mencapai 90%. Namun, timbulan sampah yang selalu bertambah tiap tahunnya menyebabkan banyak permasalahan terjadi di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Klotok Kota Kediri (Anggraini, 2015). Meskipun TPS 3R telah dibangun, pengurangan sampah yang masuk ke TPA masih kurang signifikan (Pemkot Kediri, 2019). Persentase reduksi eksisting sampah masih sekitar 6%, sedangkan target nasional dan Jakstrada Kota Kediri diketahui sebesar 20% pada tahun 2025 nanti. Target Jakstrada Pemerintah Kota Kediri menargetkan pengurangan sampah hingga 18.240 ton/tahun pada tahun 2025 mendatang (Pemkot Kediri, 2019).

Salah satu penyebab tidak tercapainya target angka reduksi di TPS 3R Kota Kediri adalah kurangnya sinergi yang seharusnya terbangun antara TPS 3R dan partisipasi aktif masyarakat. Paradigma kumpul-angkut-buang masih melekat pada masyarakat, sehingga belum dilakukannya pemilahan sampah sejak dari sumber. Pemahaman konsep 3R dan pemanfaatan sampah daur ulang oleh masyarakat masih rendah. Selain itu, pada aplikasinya masyarakat tidak terlibat secara langsung karena mereka beranggapan pengelolaan persampahan ini adalah tanggung jawab pemerintah. (Winanda *et al.*, 2020). Pengelolaan sampah berkelanjutan, sebagaimana juga isu-isu lingkungan yang lain, dalam pelaksanaannya memerlukan partisipasi masyarakat (Prissando dan Ambulanto, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemungkinan upaya peningkatan reduksi sampah di TPS 3R Kota Kediri dengan melibatkan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana potensi reduksi sampah yang terjadi di TPS 3R Kota Kediri?
2. Bagaimana *material flow* sampah yang terjadi di pihak pemanfaat sampah dari TPS 3R Kota Kediri?
3. Bagaimana kondisi partisipasi masyarakat di TPS 3R Kota Kediri?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji potensi reduksi sampah yang terjadi di TPS 3R Kota Kediri
2. Menentukan *material flow* sampah yang terjadi di pihak pemanfaat sampah dari TPS 3R Kota Kediri
3. Mengkaji partisipasi masyarakat di TPS 3R Kota Kediri

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk melihat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan potensi reduksi dan mengkaji partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Kota Kediri.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian merupakan batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini. Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Penelitian dilakukan pada Bulan Maret-Juni 2022.
2. Lokasi studi difokuskan pada TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo dan TPS 3R Kaliombo. Ketiga TPS 3R itu merupakan TPS 3R yang masih beroperasi aktif di Kota Kediri.
3. *Material flow analysis* hanya dibatasi pada lingkup Kota Kediri.
4. Aspek penelitian yang diteliti adalah kondisi aspek teknis dalam bentuk besar reduksi eksisting, pemetaan alur sampah dan aspek partisipasi masyarakat.
5. Metode skala likert melalui kuisioner dilakukan untuk mengetahui tingkat partisipasi masyarakat di TPS 3R.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sumber sampah berasal dari:

- a. Sampah rumah tangga
Sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik.
- b. Sampah sejenis sampah rumah tangga
Sampah yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.
- c. Sampah spesifik
 - Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun;
 - Sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun;
 - Sampah yang timbul akibat bencana;
 - Puing bongkaran bangunan;
 - Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah; dan/atau
 - Sampah yang timbul secara tidak periodik.

2.2 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (PP No. 81 Tahun 2012). Pengelolaan sampah melibatkan pemanfaatan dan penggunaan fasilitas antara lain penempatan sampah pada wadah yang tersedia, proses pengumpulan sampah, pemindahan, pengangkutan sampah, serta pengolahan sampah hingga pada proses pembuangan akhir (Sahil *et al.*, 2016).

Munurut Suryani (2014), sistem pengelolaan sampah adalah proses pengelolaan sampah yang meliputi lima aspek. Kelima aspek tersebut berkaitan erat satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan, sehingga upaya untuk meningkatkan pengelolaan persampahan harus meliputi berbagai sistem. Adapun aspek-aspek tersebut, yaitu: aspek kelembagaan, pembiayaan, pengaturan, peran serta masyarakat, dan teknik operasional. Kelima aspek lainnya terkait erat dan saling mendukung. Tabel 2.1 menunjukkan aspek-aspek manajemen persampahan.

Tabel 2. 1 Aspek-aspek manajemen persampahan

No	Aspek	Peran Pokok	Keterangan
1	Aspek Kelembagaan	Menggerakkan, mengaktifkan, dan mengarahkan sistem	Terdiri dari : <ul style="list-style-type: none">- Bentuk dan pola kelembagaan- Sistem manajemen (perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian untuk jenjang strategis, teknik maupun operasional.

No	Aspek	Peran Pokok	Keterangan
2	Aspek Pembiayaan	Merupakan komponen sumber dalam arti supaya sistem mempunyai kinerja yang baik	Struktur dari pembiayaan terdiri dari : - Anggaran - Alternatif sumber - Pendanaan
3	Aspek Pengaturan (dasar hukum)	Komponen yang menjaga pola/ dinamika sistem agar dapat mencapai sasaran secara efektif	Fungsi dari peraturan : - Sebagai landasan pendirian instansi pengelola (Dinas, Perusahaan Daerah dan lainnya) - Sebagai landasan pemberlakuan struktur tarif - Sebagai landasanketertiban umum (masyarakat) dalam pengelolaan persampahan.
4	Aspek Peran Serta Masyarakat	Komponen yang bersifat subsistem tapi terikat erat sebagai penyedia kapasitas kerja maupun pendanaan.	Bentuk peran serta masyarakat dalam : - Teknis operasional pengumpulan sampah dari mulaisumber sampah pembuangan akhir - Pendanaan
5	Aspek Teknik Operasional	Komponen yang paling dekat dengan objek pengelolaan sampah	Terdiri dari sarana, prasarana, perencanaan, dan tata cara operasional pengelolaan sampah untuk kegiatan : - Pewadahan - Pengumpulan - Pengangkutan - Pembuangan akhir

Sumber: Suryani (2014)

2.3 Komposisi Sampah

Komposisi sampah biasanya digunakan untuk menggambarkan komponen tiap-tiap jenis sampah biasanya dinyatakan dalam persen berat. Perhitungan komponen sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994. Persamaan (1) menunjukkan perhitungan komposisi sampah.

$$\% \text{Komponen sampah} = \frac{\text{Berat sampah tiap jenis (Kg)}}{\text{Berat total sampah (Kg)}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Menurut Tchobanoglus (1993), komposisi sampah pemukiman yang dapat dipisahkan, antara lain:

- a. Sampah makanan
Jenis sampah makanan merupakan sampah yang mudah membusuk atau sampah basah. Jenis sampah ini berasal dari sisa makanan.
- b. Sampah kebun

Sampah kebun diantaranya sampah daun, rumput, dan ranting pohon. Jenis sampah kebun berpotensi untuk dimanfaatkan kembali melalui proses *composting*.

c. Sampah plastik

Jenis sampah plastik dibedakan menjadi 7 (tujuh) kategori, antara lain:

- *Polyethylene terephthalate* (PETE), berupa botol plastik seperti botol minuman.
- *High-density polyethylene* (HDPE), berupa plastik yang berbahan lunak dan keras seperti tas/kantong/bak plastik.
- *Polyvinyl chloride* (PVC), berupa pipa, kabel, dan sebagainya.
- *Low-density polyethylene* (LDPE), berupa kantong plastik kiloan.
- *Polypropylene* (PP), berupa gelas plastik, sedotan, sendok plastik, dan sebagainya.
- *Polystyrene* (PS), berupa Styrofoam. Sampah ini sering ditemukan pada bungkus makanan cepat saji atau bungkus alat elektronik.
- *Mixed and other multilayer plastic*, berupa sampah berbahan plastik selain 6 kategori plastik lainnya

d. Sampah kertas

Jenis sampah kertas adalah kertas putih HVS, koran, majalah, karton/kardus, dan lain sebagainya. Sampah kertas juga termasuk dalam komponen sampah yang berpotensi untuk daur ulang.

e. Sampah kaca

Jenis sampah kaca merupakan sampah yang mempunyai potensi dari segi nilai ekonomis. Sampah kaca dapat berupa botol kaca yang dibedakan berdasarkan warnanya.

f. Sampah kain

Jenis sampah kain biasanya berasal dari baju atau pakaian bekas, bekas jahitan, dan lain sebagainya.

g. Alumunium

Jenis sampah alumunium dapat berupa kaleng minuman dan alumunium bekas kerangka bangunan.

2.4 Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang dihasilkan dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat perkapita, perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan. Menurut SNI 19-3983-1995 (Badan Standarisasi Nasional, 1995), besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota besar adalah 2,75-3,25 L/orang/hari. Untuk kota sedang adalah 2,75-3,25 L/orang.hari, sedangkan kota kecil adalah 2,5-2,75 L/orang/hari. Perhitungan timbulan sampah ditunjukkan pada persamaan (2).

$$\text{Timbulan total (Kg/hari)} = \text{timbulan (Kg/orang.hari)} \times \text{jumlah penduduk (org)} \dots (2)$$

2.5 Densitas Sampah

Densitas sampah merupakan satuan massa atau berat sampah tiap satuan volume (lb/ft^3 , lb/m^3 , gram/m^3) (Tchobanoglous *et al.*, 1993). Menurut Damanhuri dan Padmi (2010) densitas sampah diperlukan untuk menganalisis kelayakan pada pengoperasian setiap peralatan dan fasilitas-fasilitas lainnya, besarnya densitas sampah tergantung pada sarana pengumpul dan pengangkut yang digunakan, biasanya untuk kebutuhan desain digunakan angka:

- Sampah di wadah sampah rumah = 0,01 – 0,20 ton/m³

- Sampah di gerobak sampah = 0,20 – 0,25 ton/m³
- Sampah di truk terbuka = 0,30 – 0,40 ton/m³
- Sampah di TPA dengan pemadatan konvensional = (0,50–0,60) ton/m³

Perhitungan densitas sampah dapat dilihat pada persamaan:

$$\text{Densitas sampah (kg/m}^3\text{)} = \frac{\text{Berat sampah (kg)}}{\text{volume sampah (m}^3\text{)}} \dots\dots\dots (3)$$

2.6 Reduksi Sampah

Pemerintah memiliki target yang tertuang dalam Perpres Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, yaitu pemerintah daerah harus mampu melakukan pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan sampah sebesar 70% pada tahun 2025. Kegiatan pengurangan sampah atau reduksi dapat dilakukan melalui kegiatan :

1. Pembatasan timbulan sampah: upaya yang dilakukan agar sampah yang dihasilkan menjadi sedikit mungkin.
2. Pemanfaatan kembali sampah: upaya memanfaatkan sampah yang terbentuk secara langsung.
3. Pendaauran ulang sampah: upaya pemanfaatan langsung sebagai bahan baku maupun sebagai sumber energi.

Dalam menentukan angka reduksi sampah dibutuhkan data sebagai berikut:

- Massa sampah di awal
- Massa sampah di akhir
- Frekuensi reduksi

Dari sini dapat dihitung *Recovery Factor* (%RF) atau angka reduksi dengan cara (US EPA, 1999):

$$\%RF = \frac{\text{Massa sampah awal} - \text{massa sampah akhir}}{\text{massa sampah awal}} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

Berikut merupakan data %RF sampah per komposisi secara teoritis sebagai pembandingan angka %RF eksisting pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Angka %RF per komposisi sampah secara teoritis

Material	Rentang %RF	%RF Rata-Rata
Sampah Organik mudah terurai	85 – 95	90
Kertas	46 – 60	50
Plastik	30 – 70	50
Kaca	50 – 80	65
Kaleng	70 – 95	80

Sumber : Tchobanoglus et al. (1993)

2.7 TPS 3R

Menurut Permen PU No. 3 Tahun 2013, TPS 3R adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendaauran ulang, dan pengolahan skala kawasan. Persyaratan TPS 3R adalah sebagai berikut.

- Luas TPS 3R lebih besar dari 200 m²;
 - Jenis penggunaan penampung residu/sisa pengolahan sampah di TPS 3R bukan merupakan wadah pamanen;
 - Penempatan lokasi TPS 3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km;
 - TPS 3R dilengkapi dengan ruang pemilahan, pengomposan sampah organik, gudang, zona penyangga (*buffer zone*), dan tidak mengganggu estetika serta lalu lintas;
 - Keterlibatan aktif masyarakat dalam mengurangi dan memilah sampah.
 - Lokasi TPS 3R bervariasi. Untuk kawasan perumahan baru (cakupan pelayanan 2000 rumah) diperlukan TPS 3R dengan luas 1000 m². Sedangkan untuk cakupan pelayanan skala RW (200 rumah), diperlukan TPS 3R dengan luas 200-500 m².
 - TPS 3R dengan luas 1000 m² dapat menampung sampah dengan atau tanpa proses pemilahan sampah di sumber.
 - TPS 3R dengan luas <500 m² hanya dapat menampung sampah dalam keadaan terpilah (50%) dan sampah campur 50%.
 - TPS 3R dengan luas <200 m² sebaiknya hanya dapat menampung sampah tercampur 20% sedangkan sampah terpilah 80%.
- Ketentuan peletakan TPS 3R terdiri atas beberapa area, diantaranya adalah:
- a. Area pengomposan/unit penghasil bio gas : 50%
 - b. Area pemilahan : 10%
 - c. Area penyaringan/pengemasan : 15%
 - d. Gudang : 10%
 - e. Tempat barang lapak : 5%
 - f. Area penumpukan residu : 5%
 - g. Kantor : 5%

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya (2017) kriteria dalam pemilihan lokasi TPS 3R ada 2 (dua) yaitu kriteria utama dan kriteria pendukung.

- Kriteria Utama
 - Lahan TPS 3R berada dalam batas administrasi yang sama dengan area pelayanan TPS 3R.
 - Kawasan yang memiliki tingkat kerawanan sampah yang tinggi, sesuai dengan SSK dan data dari BPS.
 - Status kepemilikan lahan milik Pemerintah Kabupaten/Kota, fasilitas umum/sosial, dan lahan milik desa.
 - Ukuran lahan yang disediakan minimal 200 m².
 - Penempatan lokasi TPS 3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan
- Kriteria Pendukung
 - Berada di dalam wilayah masyarakat berpenghasilan rendah di daerah perkotaan/semi-perkotaan di kawasan padat kumuh miskin, bebas banjir, ada akses jalan masuk, dan sebaiknya tidak terlalu jauh dengan jalan raya
 - Cakupan pelayanan minimal 400 KK.
 - Masyarakat bersedia membayar iuran pengolahan sampah.
 - Sudah memiliki kelompok yang aktif di masyarakat seperti PKK, karang taruna, atau pengelola kebersihan/sampah.

2.8 Material Flow Analysis (MFA)

Analisis aliran material (MFA) adalah penilaian sistematis dari aliran dan stok bahan dalam suatu sistem yang ditentukan dalam ruang dan waktu. MFA memberikan serangkaian informasi rinci tentang alur dan persediaan bahan tertentu dalam suatu sistem (Brunner & Rechberger, 2016). Hasil MFA dapat dikontrol dengan sederhana dengan keseimbangan material membandingkan semua input, stok, dan output dari suatu proses. Dengan memasukkan menyeimbangkan input dan output, aliran limbah dan beban lingkungan menjadi terlihat, dan penggunaannya di sumber dapat diidentifikasi. MFA digunakan oleh negara maju untuk mengelola aliran limbah yang kompleks (Islam & Huda, 2019).

Mengutip dari Anissa (2013), tujuan dari MFA adalah:

1. Menggambarkan suatu sistem aliran material dan stok dengan definisi jelas.
2. Mengurangi kompleksitas sistem.
3. Menilai aliran relevan dan stok secara kuantitatif mengenai alur secara lebih mudah dimengerti dan transparan.
4. Menggunakan hasil sebagai dasar untuk mengelola sumber daya, lingkungan, dan limbah.

2.8.1 Software Substance Flow Analysis 2.6 (STAN 2.6)

STAN 2.6 merupakan salah satu software untuk membuat aliran material. Software ini menampilkan jumlah input, stok, dan output yang sebelumnya telah dimasukkan terlebih dahulu oleh penginput data. Komponen untuk membentuk MFA terdiri dari sistem batas (boundary system), proses, dan aliran (Brunner & Rechberger, 2016). Fungsi setiap model sebagai berikut:

a. Proses

Proses didefinisikan sebagai transportasi, transformasi, atau menyimpan bahan (stok). Proses transportasi mencakup semua proses material dan semua limbah emisi yang dihasilkan. Biasanya, proses digambarkan dengan kotak hitam yang memperhitungkan nilai input dan output. Kotak hitam dapat menggambarkan jumlah total bahan yang disimpan dalam suatu proses yang disebut stok bahan. Stok bahan dapat berupa massa stok maupun laju perubahan stok per satuan waktu.

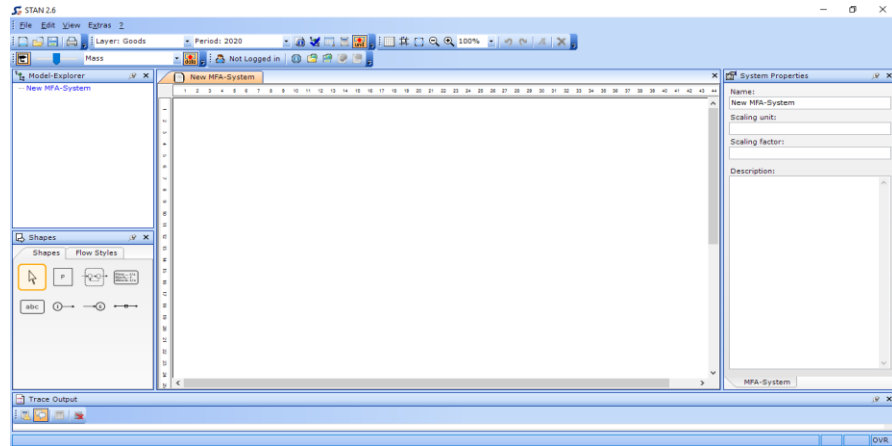
b. Aliran

Terdapat aliran impor/input (aliran internal yang menghubungkan proses ke dalam sistem) dan aliran ekspor/output (aliran yang melintasi sistem batas). Aliran didefinisikan sebagai laju aliran massa yaitu perbandingan massa per satuan waktu. Unit (saluran) aliran adalah kg/detik atau ton/tahun.

c. Sistem batas (*boundary system*)

Sistem batas didefinisikan dalam batas ruang dan waktu. Umumnya diterapkan batas waktu untuk sistem antropogenik seperti perusahaan, kota, atau bangsa. Sistem batas waktu yang biasa digunakan adalah periode 1 tahun karena ketersediaan data yang terbatas. Aliran yang masuk ke dalam sebuah sistem disebut impor (input) dan yang mengalir meninggalkan sistem adalah ekspor (output).

Gambar 2.1 menunjukkan tampilan awal software STAN 2.6.



Gambar 2. 1 Tampilan awal Software STAN 2.6

2.9 Skala Likert

Skala likert adalah jenis skala yang mempunyai realibilitas tinggi dalam mengurutkan manusia berdasarkan intensitas sikap tertentu. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2012). Skala likert menggunakan kuesioner (angket) dalam pengumpulan data. Kuesioner tersebut dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pertanyaan dalam skala Likert ada 2 bentuk yaitu pertanyaan positif untuk mengukur sikap positif dan pertanyaan negatif untuk mengukur sikap negatif. Masing-masing pertanyaan diberi skor 5, 4, 3, 2 dan 1. Bentuk jawaban skala likert adalah sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Djaali dan Muljono, 2007).

Menurut Sugiyono (2012), langkah-langkah dalam penyusunan metode menggunakan skala likert adalah sebagai berikut :

- Menentukan skor pada masing-masing jawaban
- Menentukan interval skor pada tiap jawaban adalah 20%, yang terdiri dari 5 jenis jawaban
 Skor 1 : 0 – 20%
 Skor 2 : 21 – 40%
 Skor 3 : 41 – 60%
 Skor 4 : 61 – 80%
 Skor 5 : 81 – 100%
- Menghitung skor maksimum dengan cara mengkalikan jumlah responden dan skor tertinggi.
- Menjumlahkan responden yang memiliki jawaban yang sama pada setiap pertanyaan.
- Menghitung jumlah skor pada setiap pertanyaan

$$\text{Jumlah skor} = \Sigma (\text{jumlah jawaban responden} \times \text{skor})$$
- Menentukan hasil akhir
- Hasil akhir = $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$
- Menarik kesimpulan dengan membandingkan hasil akhir dengan interval skor yang telah ditentukan.

2.10 Kondisi Pengelolaan Sampah Kota Kediri

Pengelolaan persampahan di Kota Kediri merupakan salah satu bentuk pelayanan umum kepada masyarakat yang berpedoman pada kebijakan:

1. Peraturan Daerah Kota Kediri no. 3 Tahun 2015 tentang pengelolaan sampah.
2. Peraturan Walikota Nomor 35 tahun 2018 tentang pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga.

Teknis operasional pengelolaan persampahan di Kota Kediri menjadi tanggung jawab Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Pertamanan (DLHKP) Kota Kediri beserta masyarakat Kota Kediri yang berkewajiban menjaga kebersihan di lingkungan masing-masing.

Mengutip Kota Kediri dalam Angka 2021, jumlah penduduk Kota Kediri tahun 2020 adalah 286.796 jiwa. Menggunakan asumsi jumlah laju timbulan sampah pada SNI 19-3983-1995 mengenai spesifikasi timbulan sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia digunakan laju timbulan per orang di Kota Kediri 2,75 L/orang/hari (kota sedang). Perkiraan timbulan sampah perhari di Kota Kediri dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Perkiraan timbulan sampah harian Kota Kediri

No	Kecamatan	Laju Timbulan Sampah (L/org/hari)*	Jumlah Penduduk (Jiwa)**	Timbulan Sampah (m3/hari)
1	Mojoaroto	2,75	114.553	286,38
2	Kota	2,75	84.291	210,73
3	Pesantren	2,75	87.952	219,88
Total				716,99

*Sumber: (*SNI 19-3983-1995, **BPS Kota Kediri, 2021)*

Untuk menangani permasalahan timbulan sampah yang semakin meningkat, Kota Kediri membangun TPS 3R. Saat ini Kota Kediri tercatat memiliki 8 (delapan) TPS 3R yang beroperasi. Pada penelitian ini akan diteliti 3 TPS 3R yang mewakili TPS 3R paling aktif diantara TPS 3R lainnya yang dijelaskan pada sub bab dibawah ini.

2.10.1 TPS 3R Blabak Bersih Bersama

TPS 3R Blabak Bersih Bersama berada di Jl. Raya Jegles gang 2 Kelurahan Blabak, Kecamatan Pesantren, Kota Kediri. TPS 3R Blabak Bersih Bersama dikelola oleh Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara (KPP) TPS 3R Blabak Bersih Bersama. TPS 3R Blabak Bersih Bersama saat ini melayani 428 KK dari Kelurahan Blabak dan Kelurahan Tosaren. Prasarana dan sarana yang dimiliki TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah sebagai berikut:

- Kantor
Ruangan kantor di TPS 3R Blabak Bersih Bersama berfungsi sebagai tempat rapat dan pertemuan pengurus. Kantor dapat dilihat pada Gambar 2.2
- Gudang
Gudang berfungsi menyimpan peralatan operasional TPS 3R Blabak Bersih Bersama. Gudang dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2. 2 Kantor TPS 3R Blabak Bersih Bersama



Gambar 2. 3 Gudang TPS 3R Blabak Bersih Bersama

- Hanggar
Hanggar di TPS 3R Blabak Bersih Bersama digunakan untuk pengolahan sampah yang meliputi penerimaan, pemilahan, pengemasan dan penampungan residu. Hanggar dapat dilihat pada Gambar 2.4



Gambar 2. 4 Hanggar TPS 3R Blabak Bersih Bersama

- Zona Pemilahan Sampah
Merupakan tempat untuk *dropping* sampah dari gerobak motor dan pemilahan sampah.
- Zona Penyimpanan Lapak
Merupakan tempat menyimpan sampah plastik, botol, kertas, kardus, karton, kaca, dll sebagai hasil dari kegiatan pemilahan. Zona penyimpanan lapak dapat dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2. 5 Zona penyimpanan lapak TPS 3R Blabak Bersih Bersama

- **Mesin Pencacah dan Pengayak Kompos**
Mesin Pencacah dan Pengayak Kompos Peralatan pengomposan yang terdapat di TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah 1 unit mesin pencacah kompos dan 1 unit mesin pengayak kompos. Mesin pencacah dan pengayak kompos dapat dilihat pada Gambar 2.6



Gambar 2. 6 Mesin Pencacah dan Pengayak Kompos

- **Gerobak Motor**
Gerobak motor roda tiga yang dimiliki TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah 2 unit dengan kapasitas masing-masing 1,87 m³. Pengumpulan dilakukan setiap hari 2 ritasi perharinya. Gerobak motor dapat dilihat pada Gambar 2.7



Gambar 2. 7 Gerobak motor TPS 3R Blabak Bersih Bersama

- **Kontainer (Arm Roll)**
Sampah dari hasil pemilahan dan pengomposan yang tidak dapat dimanfaatkan atau sampah residu akan dibuang ke TPA menggunakan kontainer berjenis *arm roll* dengan kapasitas 6 m³ sejumlah 1 kontainer. Gambar 2.8 menunjukkan Kontainer sampah TPS 3R Blabak Bersih Bersama.



Gambar 2. 8 Kontainer TPS 3R Blabak Bersih Bersama

- Tempat Maggot
Maggot digunakan untuk mengurangi sampah organik setelah dipilah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama. Tempat maggot dapat dilihat pada Gambar 2.9



Gambar 2. 9 Tempat maggot TPS 3R Blabak Bersih Bersama

2.10.2 TPS 3R Tempurejo

TPS 3R Tempurejo beralamat di RT 1 RW 1 Desa Kresek, Kelurahan Tempurejo, Kecamatan Pesantren, Kota Kediri. TPS 3R Tempurejo dikelola oleh Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara (KPP) TPS 3R Tempurejo. TPS 3R Tempurejo saat ini melayani sekitar 395 KK di Kelurahan Tempurejo. Fasilitas yang ada di TPS 3R Tempurejo diantaranya:

- Kantor
Ruangan kantor di TPS 3R Tempurejo berfungsi sebagai tempat rapat dan pertemuan pengurus.
- Gudang
Gudang berfungsi menyimpan peralatan operasional TPS 3R Tempurejo.
- Hanggar
Hanggar di TPS 3R Tempurejo digunakan untuk pengolahan sampah yang meliputi penerimaan, pemilahan, pengemasan dan penampungan residu.
- Zona Pemilahan Sampah
Merupakan tempat untuk *dropping* sampah dari gerobak motor dan pemilahan sampah. Gambar zona pemilahan dapat dilihat pada Gambar 2.10



Gambar 2. 10 Zona Pemilahan Sampah TPS 3R Tempurejo

- **Zona Penyimpanan Lapak**
Merupakan tempat menyimpan sampah plastik, botol, kertas, kardus, karton, kaca, dll sebagai hasil dari kegiatan pemilahan.
- **Mesin Pencacah dan Pengayak Kompos**
Mesin Pencacah dan Pengayak Kompos Peralatan pengomposan yang terdapat di TPS 3R Tempurejo adalah 1 unit mesin pencacah kompos dan 1 unit mesin pengayak kompos.
- **Gerobak Motor**
Gerobak motor roda tiga yang dimiliki TPS 3R Tempurejo adalah 1 unit. Pengumpulan dilakukan tiap hari 2 ritasi perharinya.
- **Kontainer (Arm Roll)**
Sampah dari hasil pemilahan dan pengomposan yang tidak dapat dimanfaatkan atau sampah residu akan dibuang ke TPA Klotok III menggunakan kontainer berjenis *arm roll* dengan kapasitas 6 m³ sejumlah 1 kontainer. Kontainer dapat dilihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2. 11 Kontainer di TPS 3R Tempurejo

2.10.3 TPS 3R Kaliombo

TPS 3R Kaliombo terletak di Kelurahan Kaliombo, Kecamatan Kota, Kota Kediri. TPS 3R Kaliombo merupakan TPS 3R yang dikelola oleh DLHKP Kota Kediri dan masih aktif beroperasi. TPS 3R Kaliombo melayani sekitar 2500 KK. TPS 3R Kaliombo menerima sampah dari sampah rumah tangga yang berada di Kelurahan Kaliombo. Sebagian besar sampah berasal dari areal perumahan yang banyak terdapat di Kelurahan Kaliombo maupun kelurahan-kelurahan di sekitarnya, seperti Perumahan Bumi Asri, Perumahan Permata Biru, Perumahan Permata Hijau atau Puri Asri, serta sampah rumah tangga masyarakat di Kelurahan Kaliombo. Setiap harinya 5-6 gerobak sampah mengirimkan sampahnya ke TPS 3R Kaliombo. Kapasitas 1 gerobak berkisar 1-1,5 m³ (Indasah *et al.*, 2010). TPS 3R

Kaliombo juga menerima sampah organik dari petugas kebersihan yang menyapu daun dan ranting pohon di jalanan Kota Kediri untuk dijadikan menjadi kompos. Secara total, hasil dari awal proses produksi kompos mencapai sekitar 10 ton. DLHKP Kota Kediri membagikan kompos secara gratis kepada lembaga dan kelompok masyarakat yang membutuhkan. Gambar 2.12 menunjukkan TPS 3R Kaliombo.

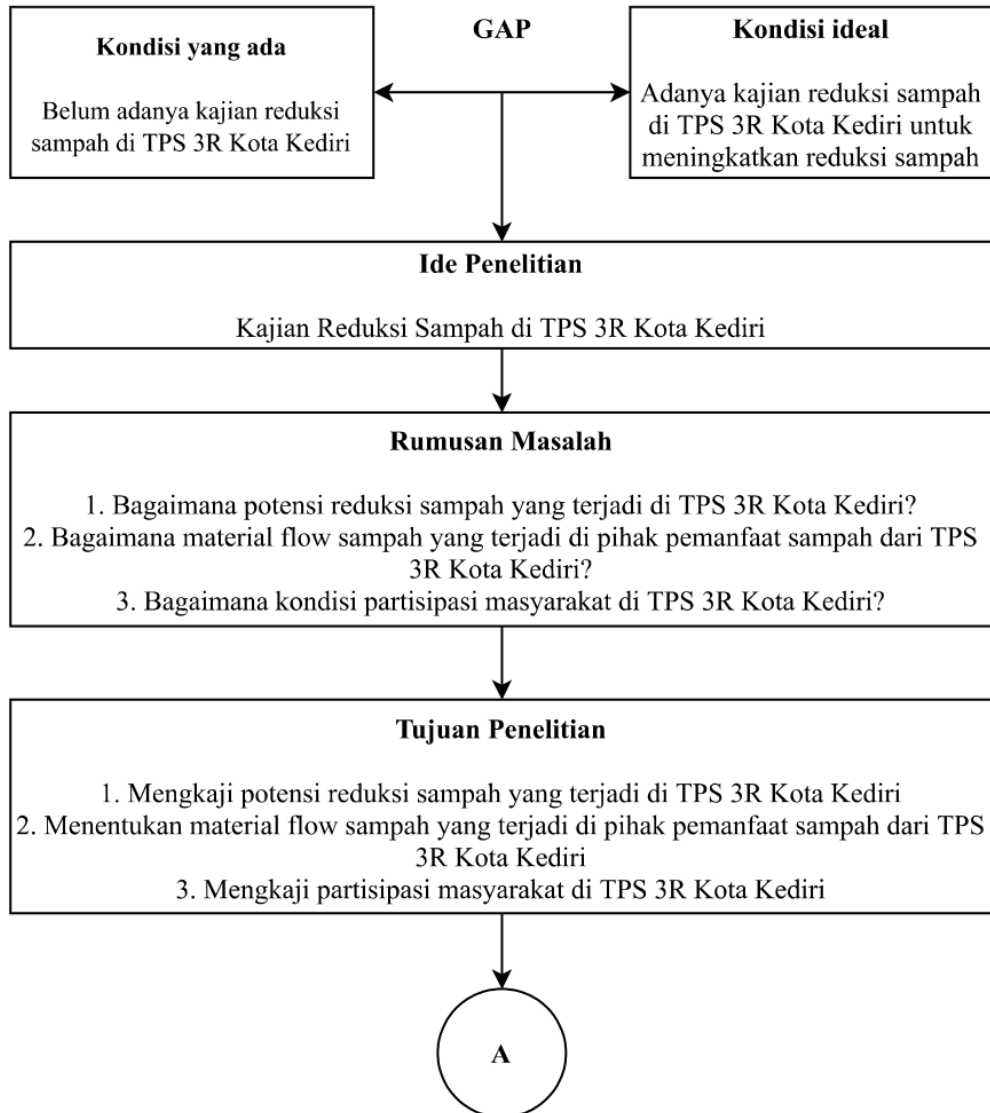


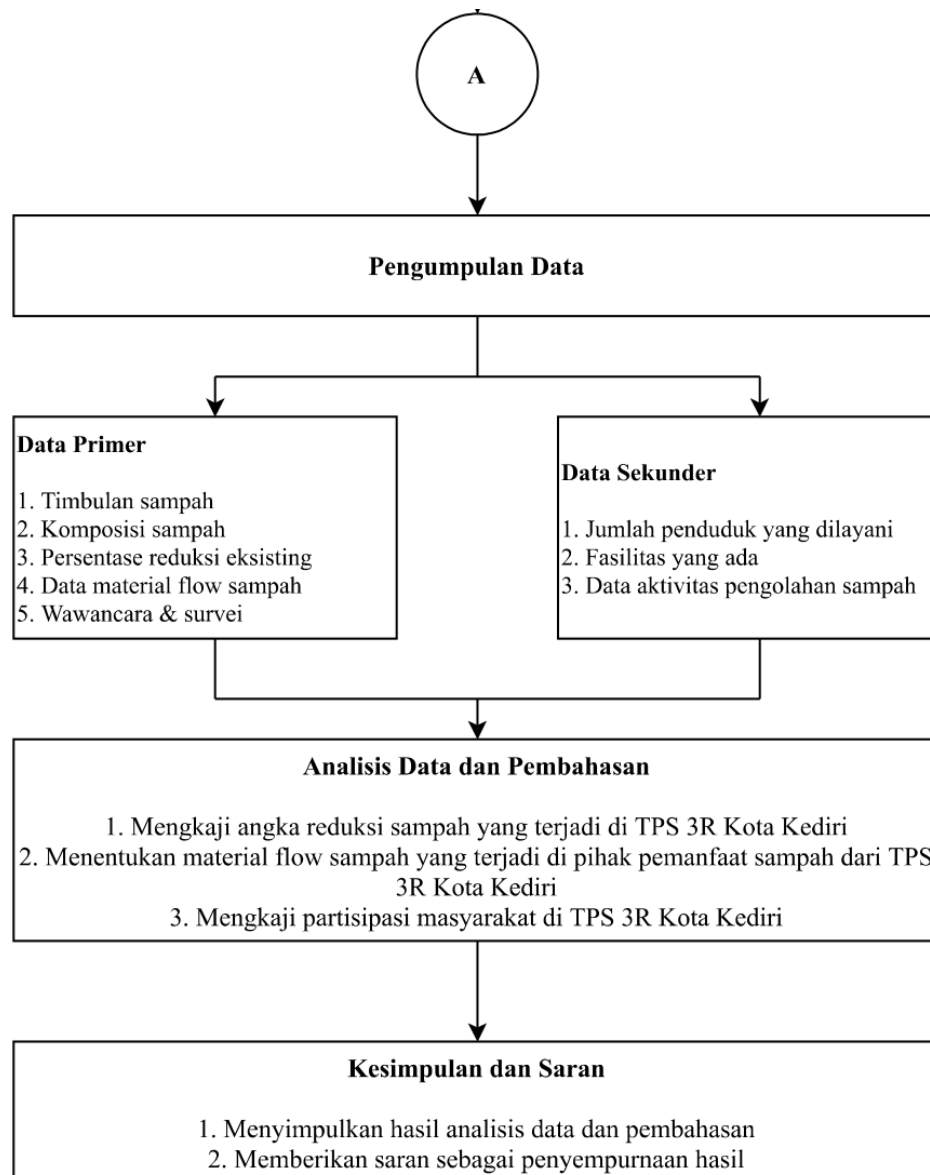
Gambar 2. 12 TPS 3R Kaliombo

BAB III METODOLOGI

3.1 Kerangka Penelitian

Langkah-langkah penulisan proposal penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1.





Gambar 3. 1 Diagram Alir

3.2 Pengumpulan Data

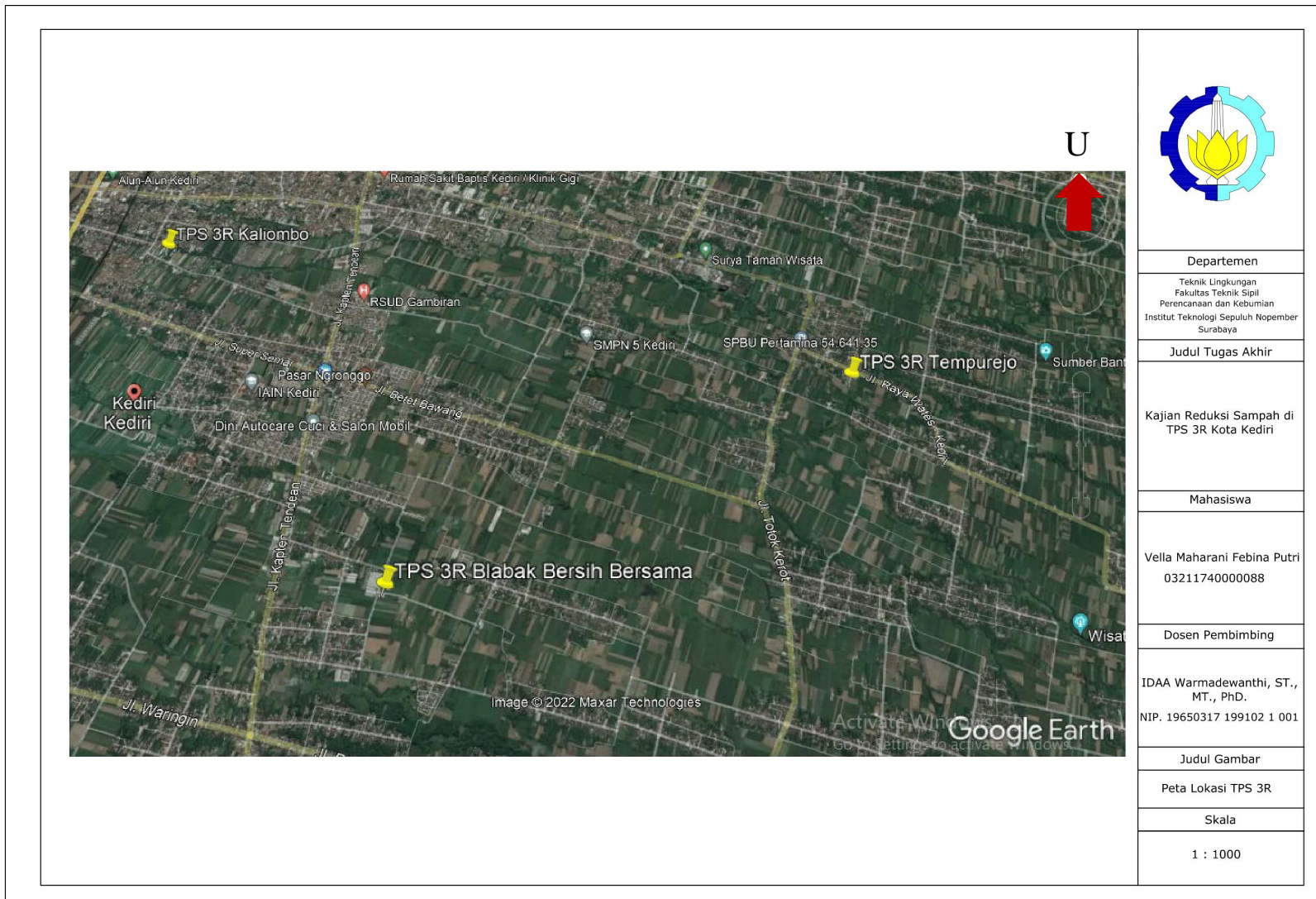
Metode pengumpulan data menggunakan data primer dan data sekunder. Adapun data-data yang dibutuhkan dijelaskan pada sub bab.

3.2.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi langsung ke lokasi penelitian dan dengan wawancara dengan pihak pengelola TPS 3R.

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk mengumpulkan data awal yang nantinya diperlukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Survei pendahuluan dilakukan langsung di TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, dan TPS 3R Kaliombo. Peta gambar lokasi masing-masing TPS 3R dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Peta Lokasi TPS 3R

2. Survei Penelitian/Lanjutan

a. Menganalisis Timbulan Sampah

Timbulan Sampah dianalisis dengan metode Load Count Analysis (LCA). Metode LCA yaitu dengan menghitung berat sampah dan volume sampah dalam gerobak sampah yang masuk ke TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, dan TPS 3R Kaliombo. Perhitungan dilakukan sesuai dengan SNI 19-3964-1994. Analisis timbulan sampah dilakukan selama 8 hari. Metode pengukuran timbulan sampah yaitu:

- a) Diukur panjang, lebar gerobak dan tinggi sampah di gerobak
- b) Sampah dalam gerobak ditimbang
- c) Menghitung densitas sampah dan laju timbulan sampah

Perhitungan densitas sampah dan laju timbulan sampah dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Volume rata-rata perhari (m}^3\text{)} = \frac{\text{vol hari 1} + \text{vol hari 2} + \dots + \text{vol hari 8}}{8 \text{ hari pengukuran}} \dots\dots(3.1)$$

$$\text{Berat rata-rata perhari (kg)} = \frac{\text{berat hari 1} + \text{berat hari 2} + \dots + \text{berat hari 8}}{8 \text{ hari pengukuran}} \dots(3.2)$$

$$\text{Densitas sampah (kg/m}^3\text{)} = \frac{\text{berat sampah (kg)}}{\text{volume sampah (m}^3\text{)}} \dots\dots\dots(3.3)$$

$$\text{Densitas rata-rata (kg/m}^3\text{)} = \frac{\text{densitas 1} + \text{densitas 2} + \text{densitas 3}}{3 \text{ hari pengukuran}} \dots\dots\dots(3.4)$$

$$\text{Laju timbulan sampah perorang (kg/org.hari)} = \frac{\text{timbulan sampah yang diolah perhari (}\frac{\text{kg}}{\text{hari}}\text{)}}{\text{jumlah penduduk yang dilayani (orang)}} \dots\dots\dots(3.5)$$

b. Menganalisis Komposisi Sampah

Analisis komposisi sampah dilakukan dengan memilah sampah sesuai komposisinya dari gerobak sampah yang masuk ke TPS 3R selama 3 hari. Langkah-langkah menganalisis komposisi sampah dengan metode quartering adalah sebagai berikut:

- a) Volume sampah di gerobak dituang dan diaduk merata mungkin.
- b) Volume sampah yang telah teraduk rata kemudian dibagi menjadi empat bagian. Diambil salah satu bagian sampai diperoleh sampel sampah sebanyak 100 kg.
- c) Sampah-sampah tersebut dipilah berdasarkan komposisinya.
- d) Setiap jenis sampah yang telah terpilah ditempatkan dalam kantong plastik besar atau trashbag untuk memudahkan proses penimbangan.
- e) Menimbang dan mencatat berat sampah setiap jenis.

Perhitungan komposisi sampah dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{komposisi sampah} = \frac{\text{berat sampah tiap jenis (kg)}}{\text{berat total sampah (kg)}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.6)$$

c. Menganalisis Reduksi Sampah

Analisis reduksi sampah dilakukan selama 3 hari dengan sampel dari komposisi sampah yang diperoleh sebelumnya. Perhitungan reduksi sampah dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Recovery Factor (\%)} = \frac{\text{berat tiap jenis sampah yang bisa dimanfaatkan (kg)}}{\text{berat tiap jenis sampah setelah pemilahan (kg)}} \times 100\% \dots\dots(3.7)$$

- d. Menganalisis Material Flow Sampah
 Analisis aliran material sampah disusun dari TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo dan TPS 3R Kaliombo. hingga pihak pemanfaat sampah. Pemetaan aliran sampah mencakup sampah yang masuk dan keluar di pihak pemanfaat serta aktivitas yang terjadi pada sampah di pihak-pihak tersebut hingga pemanfaatan produk hasil pemrosesan sampah.
- e. Menganalisis Partisipasi Masyarakat
 Data partisipasi masyarakat dalam pengelolaan persampahan di TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo dan TPS 3R Kaliombo didapatkan dari kuesioner. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan persampahan dapat dinilai dari ketertarikannya dalam kegiatan pengelolaan sampah. Tabel 3.1 menunjukkan jumlah penduduk Kelurahan Blabak, Kelurahan Tempurejo, Kelurahan Kaliombo, dan Kelurahan Singonegaran.

Tabel 3. 1 Jumlah Penduduk di Kelurahan Blabak, Kelurahan Tempurejo, Kelurahan Kaliombo, Kelurahan Kampung Dalem, dan Kelurahan Singonegaran

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	Blabak	5.867	3,35	1.751
2	Tempurejo	4.515	1,87	2.414
3	Kaliombo	7.614	0,96	7.931
4	Kampung Dalem	3.504	0,33	10.618
5	Singonegaran	6.512	0,99	6.577
Total		28.012	7,50	

Sumber: BPS Kota Kediri, 2018

Menentukan jumlah sampel menggunakan rumus slovin. Berikut perhitungannya:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah sampel} &= \frac{n}{1+(n \times 0,1^2)} \\
 &= \frac{28.012}{1+(28.012 \times 0,1^2)} \\
 &= 100 \text{ KK}
 \end{aligned}$$

Jumlah responden pada penelitian ini adalah 100 KK. Penentuan wilayah pengambilan sampel didasarkan pada kepadatan penduduk. Perhitungan interval kepadatan penduduk dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Interval} &= \frac{\text{Kepadatan Tinggi}-\text{Kepadatan Rendah}}{\text{Jumlah Interval}} \\
 &= \frac{10.618,2-1.751,3}{3} \\
 &= 2.955,6 \text{ jiwa/km}^2
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat diketahui interval kepadatan penduduk sebagai berikut:

Kepadatan tinggi : > 7.662 jiwa/km²

Kepadatan sedang : 4.706 – 7.662 jiwa/km²

Kepadatan rendah: < 4.706 jiwa/km²

Lokasi TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo berada pada kelurahan dengan kepadatan penduduk rendah. Lokasi TPS 3R Kaliombo berada pada kelurahan Kaliombo yang merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi dan 2 Kelurahan lain yang dilayani, yaitu Kelurahan Kampung Dalem dan Kelurahan Singonegaran merupakan kelurahan dengan kepadatan penduduk tinggi dan sedang. Selanjutnya, penentuan jumlah sampel yang diambil menggunakan *stratified random sampling*. Jumlah sampel masyarakat yang disurvei di lokasi TPS 3R Blabak Bersih Bersama sejumlah 15 KK, jumlah sampel masyarakat di TPS 3R Tempurejo sejumlah 15 KK, dan jumlah sampel masyarakat di TPS 3R Kaliombo sejumlah 70 KK yang di lapangan akan dibagi lagi dalam 3 kelurahan yang dilayani TPS 3R Kaliombo. Hasil survei nantinya akan direpresentasikan sebagai penduduk Kota Kediri.

3.2.2 Data Sekunder

Data Sekunder yang diperlukan untuk penelitian ini adalah:

- Jumlah penduduk yang dilayani
- Fasilitas yang ada
- Data aktivitas pengolahan sampah

3.3 Analisis Data dan Pembahasan

Setelah mendapatkan data yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah menganalisis data sebagai yang dijelaskan pada poin.

a. Analisis reduksi sampah

Angka reduksi didapatkan dari selisih sampah masuk dengan sampah tidak terkelola (residu) lalu didapatkan angka sampah terkelola (non residu). Angka sampah terkelola dibagi dengan angka sampah masuk dikalikan 100%. Perhitungan reduksi sampah dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Angka reduksi eksisting} = \frac{\text{sampah terkelola (kg)}}{\text{sampah masuk (kg)}} \times 100\% \dots\dots\dots (3.8)$$

b. Analisis *Material Flow*

Analisis material flow dilaksanakan survei secara langsung ke lapangan. Dari data sumber, timbulan, jenis sampah, dan segala aktivitas yang dilakukan terhadap sampah dapat dibentuk aliran sampah secara rinci menggunakan software MFA STAN 2.6. MFA yang terbentuk memperlihatkan jumlah sampah yang masuk di TPS 3R dan pihak pemanfaat sampah. Proses pengolahan sampah juga masuk ke dalam peta aliran sampah yang terbentuk. Input dari aliran MFA adalah jumlah sampah rumah tangga (SRT dan SSRT). Outputnya adalah jumlah produk dan residu yang dihasilkan. *Boundary system* penelitian ini adalah Kota Kediri.

c. Analisis Partisipasi Masyarakat

Analisis terhadap tingkat partisipasi masyarakat dilakukan dengan wawancara kepada responden penghasil sampah rumah tangga. Parameter yang diukur mencakup 5 indikator yaitu:

- Pemilahan sampah
- Pemanfaatan sampah yang bernilai ekonomis
- Retribusi sampah
- Pengolahan sampah di TPS 3R
- Berpartisipasi kegiatan pengelolaan sampah

Hasil wawancara tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan karena metode ini mudah digunakan dan diterapkan. Jawaban pertanyaan pada kuesioner sebanyak 5 pilihan dengan skor terbesar adalah 5 dan skor terkecil adalah 1. Rumus perhitungan hasil akhir Likert:

$$\text{Nilai Likert} = \frac{\Sigma(\text{jumlah jawaban} \times \text{skor})}{\text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.9)$$

Hasil dari nilai likert tiap kategori disimpulkan dengan cara mencocokkan nilai likert pada tabel kesimpulan. Tabel kesimpulan nilai likert dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kesimpulan Nilai Likert

No	Persentase nilai likert	Kesimpulan		
		Pengetahuan	Perilaku	Sikap
1	0-20%	Sangat tidak paham	Tidak pernah	Sangat tidak setuju
2	21-40%	Tidak paham	Jarang	Tidak setuju
3	41-60%	Sedikit paham	Kadang-kadang	Kurang setuju
4	61-80%	Paham	Sering	Setuju
5	81-100%	Sangat paham	Rutin	Sangat setuju

3.4 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan didapatkan setelah merujuk kembali pada rumusan masalah, tujuan penulisan, serta pembahasan. Kesimpulan yang ditarik mempresentasikan pokok bahasan laporan, serta didukung dengan saran praktis sebagai rekomendasi selanjutnya. Melalui proses analisis yang mendalam, maka dapat disimpulkan secara garis besar penelitian yang dilakukan. Lalu diperoleh evaluasi dari hasil analisis dan simpulan. Evaluasi ini yang dijadikan dasar penentuan rencana pengembangan penelitian selanjutnya. Penutupnya diusulkan saran agar penelitian selanjutnya dapat berkembang dan lebih mendalam.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Potensi Reduksi di TPS 3R Kota Kediri

Sampah yang masuk di TPA Kota Kediri mencapai 140 ton per hari. Untuk mereduksi jumlah sampah ke TPA, Kota Kediri membangun TPS 3R. Akan tetapi, reduksi eksisting TPS 3R Kota Kediri masih sekitar 6%. Untuk itu, penelitian ini menganalisis potensi reduksi tiap TPS 3R agar dapat meningkatkan kinerja dalam mereduksi sampah secara optimal.

4.1.1 Potensi Reduksi TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Langkah-langkah menentukan potensi reduksi diantaranya menganalisis timbulan sampah, komposisi sampah, *recovery factor*, serta *mass balance* eksisting dan ideal.

1. Timbulan Sampah TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Pengambilan data timbulan sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama menggunakan metode *load count analysis* (LCA), yaitu dengan mengukur volume sampah yang masuk ke TPS 3R melalui gerobak sampah yang diangkut oleh petugas pengangkut sampah selama 8 (delapan) hari. Timbulan sampah yang masuk dihitung berdasarkan jumlah gerobak dan volume sampah dalam gerobak sampah yang dikur setiap hari selama 8 hari, pada tanggal 9-16 Maret 2022. Hasil pengukuran dan perhitungan timbulan sampah yang diolah TPS 3R Blabak Bersih Bersama dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Volume Sampah Masuk di TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Gerobak	Volume (m ³)	Volume Sampah (m ³) hari ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	2,00	2,80	3,06	3,10	3,04	2,20	4,10	3,00	3,50
2	2,00	1,60	1,30	1,40	1,20	1,70	1,60	1,48	1,56
Volume per-hari (m ³ /hari)		4,40	4,36	4,50	4,24	3,90	5,70	4,48	5,06
Volume rata-rata perhari (m ³ /hari)		4,42							

Densitas sampah diukur selama 3 hari dengan jumlah gerobak yang diukur adalah semua gerobak yang ada yaitu 2 gerobak. Hasil pengukuran dan perhitungan densitas sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3. Gerobak dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Tabel 4. 2 Densitas Sampah di Gerobak 1 TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Hari	Volume Sampah (m ³)	Berat (kg)	Densitas (kg/m ³)
1	1,50	401	267,33
2	1,90	476,5	250,79
3	2,10	471	224,29
Densitas rata-rata (kg/m ³)			247,47

Tabel 4. 3 Densitas Sampah di Gerobak 2 TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Hari	Volume Sampah (m ³)	Berat (kg)	Densitas (kg/m ³)
1	1,60	359	224,38
2	1,40	341	243,57
3	1,20	330	275,00
Densitas rata-rata (kg/m ³)			247,65



Gambar 4. 1 Gerobak Pengumpul Sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Dari hasil pengukuran dan perhitungan densitas sampah di dua gerobak, densitas tersebut dicari rata-ratanya lalu didapatkan densitas sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah 247,56 kg/m³.

Timbulan sampah yang diolah TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah:

Volume rata-rata sampah yang diolah = 4,42 m³/hari

Densitas sampah = 247,56 kg/m³

Timbulan sampah yang diolah per hari = volume sampah x densitas sampah

Timbulan sampah yang diolah per hari = 4,42 m³/hari x 247,56 kg/m³

Timbulan sampah yang diolah per hari = 1094,21 kg/hari.

Hasil pengukuran laju timbulan sampah per orang per hari didapatkan 0,798 kg/hari dan laju timbulan per KK didapatkan 3,795 kg/hari. Perhitungan laju timbulan sampah per orang per hari dan laju timbulan per KK di Kelurahan Blabak dapat dilihat pada lampiran A. Berdasarkan SNI 10-3983-1995 timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota sedang (100.000-500.000 jiwa) adalah 0,7-0,8 kg/orang.hari. Laju timbulan sampah per orang per hari di Kelurahan Blabak termasuk sampah kebun dikarenakan di Kelurahan Blabak masih banyak lahan kosong untuk kegiatan perkebunan. Apabila murni sampah yang dihasilkan tiap orang tanpa sampah kebun, maka didapatkan laju timbulan sampah per orang per hari adalah 0,62 kg/orang.hari.

Untuk mengetahui persentase pelayanan TPS 3R Blabak Bersih Bersama berikut perhitungannya:

Jumlah KK terlayani = 428 KK

Jumlah KK Kelurahan Blabak = 1885 KK

Laju timbulan sampah per KK = 3,795 kg/hari

$$\% \text{pelayanan} = \frac{\text{Jumlah KK Terlayani} \times \text{Laju Timbulan Sampah per KK}}{\text{Jumlah KK Kelurahan Blabak} \times \text{Laju Timbulan Sampah per KK}} \times 100\%$$

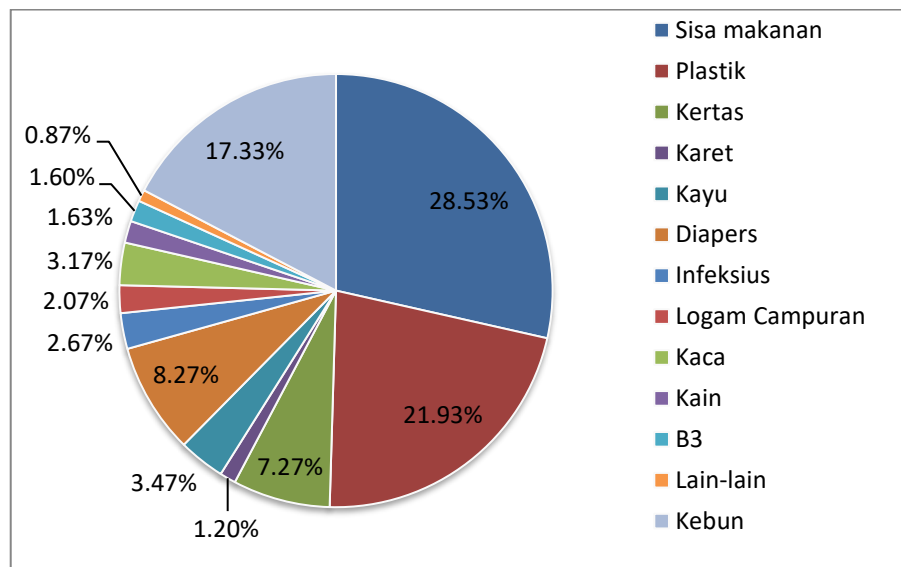
$$\% \text{pelayanan} = \frac{428 \times 0,3795}{1885 \times 0,3795} \times 100\%$$

$$\% \text{pelayanan} = 22,71\%.$$

Persentase pelayanan TPS 3R Blabak Bersih Bersama tergolong masih rendah dikarenakan masih banyak masyarakat yang memiliki lahan kosong di rumah mereka untuk membakar sampah. Berdasarkan hasil survei responden yang telah dilakukan, sebanyak 11% masyarakat dari total 100 responden masih membakar sampahnya.

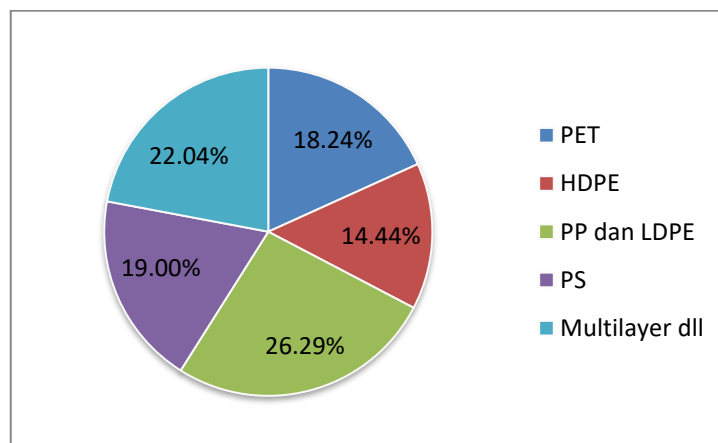
2. Komposisi Sampah TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Data komposisi sampah didapatkan dari pemilahan sampel sampah sebanyak 100 kg yang diambil dari gerobak sampah yang masuk ke TPS 3R. Komposisi sampah diperoleh berdasarkan hasil sampling yang dilakukan selama 3 hari. Berdasarkan dari hasil pengukuran dan perhitungan, sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama didominasi oleh sampah sisa makanan sebesar 28,53%, lalu plastik sebesar 21,93%, dan sampah kebun sebesar 17,33%. Hasil perhitungan dan pengukuran dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Grafik Persentase Komposisi Sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Pada sampah plastik dilakukan pemilahan menurut beberapa jenis diantaranya *Polyethylene Terephthalate* (PET), *High-density Polyethylene* (HDPE), *Polypropylene* (PP) dan *Low-density Polyethylene* (LDPE), *Polystyrene* (PS), dan multilayer. Persentase sampah plastik terbanyak adalah jenis PP dan LDPE serta multilayer. Grafik komposisi jenis sampah plastik di TPS 3R Blabak Bersih Bersama dapat dilihat pada Gambar 4.3. Hasil penelitian lengkap terkait komposisi sampah dapat dilihat pada Lampiran E.



Gambar 4. 3 Grafik Persentase Sampah Plastik di TPS 3R Blabak Bersih Bersama

3. Recovery Factor TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Nilai *recovery factor* didapatkan dari berat tiap komponen sampah yang dapat didaur ulang atau dimanfaatkan kembali dibagi total berat sampah tiap komponen. Nilai *recovery factor* dinyatakan dalam bentuk persen. Di TPS 3R Blabak Bersih Bersama terdapat kegiatan komposting yang masih berjalan. Pemilahan sampah lapak berupa plastik, kertas, logam campuran, dan kaca dilakukan oleh petugas pengambil sampah pada saat memindahkan sampah dari gerobak ke kontainer. Selanjutnya sampah yang telah terpilah kasar, dipilah kembali dan dibungkus oleh petugas pemilah sampah. Penjualan sampah lapak dilakukan sekali dalam 1 (satu) bulan.

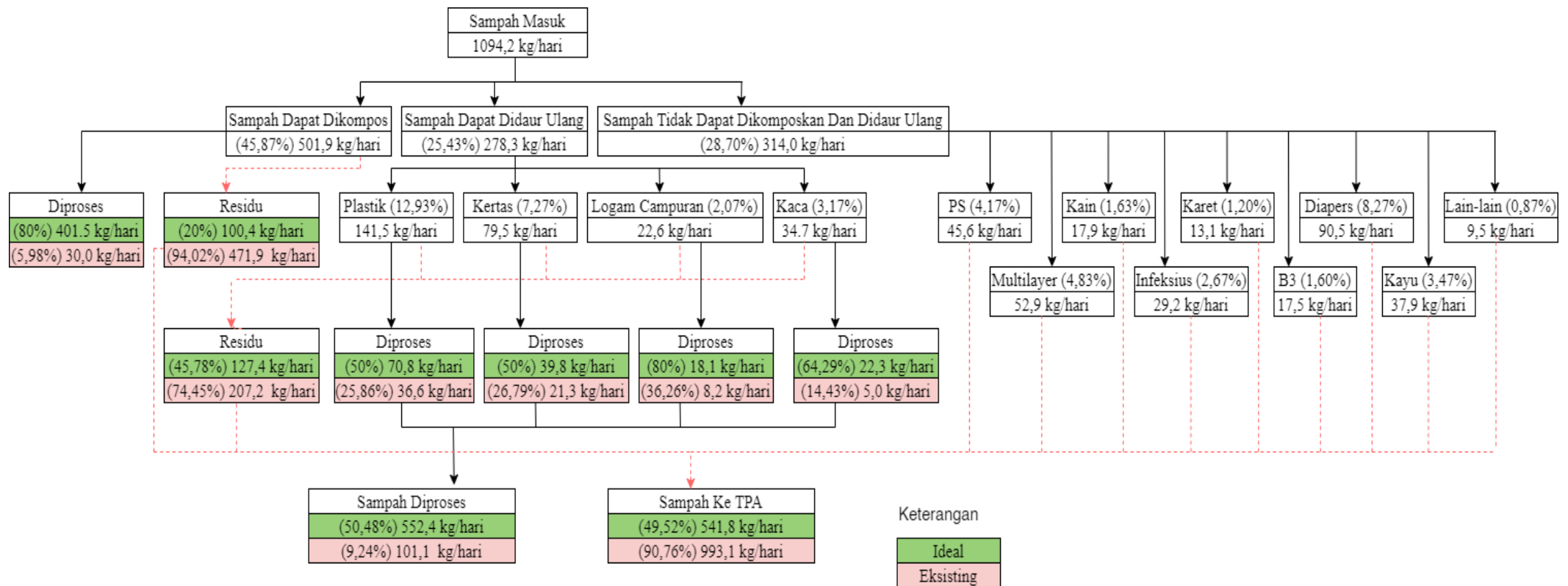
Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan, *recovery factor* eksisting TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah 9,24% dengan tabel pengukuran dapat dilihat pada Tabel 4.4. Tabel pengukuran rinci dapat dilihat pada lampiran B.

Tabel 4. 4 Recovery Factor Eksisting TPS 3R Blabak Bersih Bersama

No	Jenis Sampah di Sumber	Jenis Sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama	Timbulan Sampah (kg/hari)	Reduksi Sampah (kg/hari)	%RF eksisting
1	Sisa makanan	Dapat Dikomposkan	501,9	30,0	5,98%
2	Kebun				
3	PET	Plastik	141,5	36,6	25,86%
4	HDPE				
5	PP dan LDPE				
6	Kertas	Kertas	79,5	21,3	26,79%
7	Logam Campuran	Logam	22,6	8,2	36,26%
8	Kaca	Kaca	34,7	5,0	14,43%
Reduksi Sampah (kg/hari)					101,1
Residu (kg/hari)					993,1
%RF Eksisting					9,24%

4. Mass Balance Sampah TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Untuk mengetahui potensi reduksi di TPS 3R Blabak Bersih Bersama %RF eksisting dibandingkan dengan %RF dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian %RF sebelumnya dipilih berdasarkan referensi yang sering dipakai dalam pengelolaan persampahan dan lokasi yang masih dalam 1 provinsi di Jawa Timur, yaitu di Surabaya dan Sidoarjo. %RF eksisting yang digunakan adalah %RF eksisting per jenis komposisi sampah yang memiliki nilai paling besar saat pengukuran. %RF dari perbandingan tersebut dipilih yang terdekat dengan %RF eksisting untuk digunakan di *mass balance* ideal. Perbandingan %RF eksisting dan RF ideal dapat dilihat pada Tabel 4.5. *Mass balance* eksisting dan *mass balance* ideal TPS 3R Blabak Bersih Bersama dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Mass Balance Eksisting dan Ideal TPS 3R Blabak Bersih Bersama

Tabel 4. 5 Perbandingan %RF Eksisting dan %RF Penelitian Lainnya

No	Jenis Sampah di Sumber	%RF Eksisting	%RF 1*	%RF 2**	%RF 3***	%RF Ideal Terpakai
1	Dapat Dikomposkan	15,04%	90,00%	85,37%	80,00%	80,00%
2	Plastik	11,25%	50,00%	74,40%	50,00%	50,00%
3	Kertas	26,79%	50,00%	82,54%	50,00%	50,00%
4	Logam Campuran	36,26%	90,00%	100,00%	80,00%	80,00%
5	Kaca	14,43%	65,00%	64,29%	65,00%	64,29%

(Sumber: *Tchobanoglous *et al.*, 1993; **Ratih *et al.*, 2013; ***Sumantri, 2014)

Mass Balance yang dibuat dibagi menjadi dua yaitu *mass balance* eksisting dan *mass balance* ideal. *Mass balance* ideal didapatkan dengan cara mengalikan %RF ideal tiap jenis sampah dengan timbulan sampah tiap jenisnya yang masuk ke TPS 3R Blabak Bersih Bersama. *Mass balance* eksisting lalu dibandingkan dengan *mass balance* ideal.

Berdasarkan hasil analisis kedua *mass balance* dapat dilihat bahwa semua sampah masih dibawah %RF idealnya atau bahkan belum dipilah sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa TPS 3R Blabak Bersih Bersama dapat meningkatkan proses pemilahan sehingga angka sampah residu yang dikirim ke TPA Klotok III dapat ditekan. Reduksi eksisting di TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah 9,24%, sedangkan potensi reduksi di TPS 3R Blabak Bersih Bersama dapat mencapai hingga 50,48%.

4.1.2 Potensi Reduksi di TPS 3R Tempurejo

Hampir sama dengan perhitungan pada TPS 3R sebelumnya, ada beberapa parameter yang akan dianalisis untuk menentukan potensi reduksi TPS 3R Tempurejo diantaranya timbulan sampah, komposisi sampah, *recovery factor*, serta *mass balance* eksisting dan ideal.

1. Timbulan Sampah TPS 3R Tempurejo

Pengambilan data timbulan sampah di TPS 3R Tempurejo menggunakan metode *load count analysis* (LCA). Timbulan sampah yang masuk dihitung berdasarkan jumlah gerobak dan volume sampah dalam gerobak sampah yang dikur setiap hari selama 8 hari, dari tanggal 17-24 maret 2022. Di TPS 3R Tempurejo hanya memiliki 1 gerobak motor berukuran 2,08 m³ untuk mengangkut sampah dari rumah penduduk, sehingga hanya diukur 1 gerobak saja. Hasil pengukuran dan perhitungan timbulan sampah yang diolah TPS 3R Tempurejo dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Volume Sampah Masuk di TPS 3R Tempurejo

Gerobak	Volume (m ³)	Volume Sampah (m ³) hari ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	2,08	4,03	3,90	3,98	3,77	4,16	3,77	4,42	4,21
Volume per-hari (m ³ /hari)		4,03	3,90	3,98	3,77	4,16	3,77	4,42	4,21
Volume rata-rata perhari (m ³ /hari)		4,07							

Densitas sampah diukur selama 3 hari dengan jumlah gerobak yang diukur adalah semua gerobak yang ada yaitu 1 gerobak. Hasil pengukuran dan perhitungan densitas sampah di TPS 3R Tempurejo dapat dilihat pada Tabel 4.7. Gerobak dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Tabel 4. 7 Densitas Sampah di Gerobak TPS 3R Tempurejo

Hari	Volume Sampah (m ³)	Berat (kg)	Densitas (kg/m ³)
1	2,21	517,3	234,07
2	2,34	511	218,38
3	2,16	515	238,65
Densitas rata-rata (kg/m ³)			230,37



Gambar 4. 5 Gerobak di TPS 3R Tempurejo

Dari hasil pengukuran dan perhitungan densitas sampah didapatkan densitas sampah di TPS 3R Tempurejo adalah 230,37 kg/m³.

Timbulan sampah yang diolah TPS 3R Tempurejo adalah:

Volume rata-rata sampah yang diolah = 4,07 m³/hari

Densitas sampah = 230,37 kg/m³

Timbulan sampah yang diolah per hari = volume sampah x densitas sampah

Timbulan sampah yang diolah per hari = 4,07 m³/hari x 230,37 kg/m³

Timbulan sampah yang diolah per hari = 936,93 kg/hari

Hasil pengukuran laju timbulan sampah per orang per hari didapatkan 0,849 kg/orang/hari dan laju timbulan per KK didapatkan 3,533 kg/KK/hari. Perhitungan laju timbulan sampah per orang per hari dan laju timbulan per KK di Kelurahan Tempurejo dapat dilihat pada lampiran A. Laju timbulan sampah per orang per hari di Kelurahan Tempurejo termasuk tinggi daripada laju timbulan sampah kota sedang menurut SNI 10-3983-1995 yaitu 0,7-0,8 kg/orang/hari dikarenakan di Kelurahan Tempurejo masih banyak lahan kosong untuk kegiatan perkebunan seperti di Kelurahan Blabak. Apabila hanya menghitung sampah yang dihasilkan tiap orang tanpa sampah kebun, maka didapatkan laju timbulan sampah per orang per hari di Kelurahan Tempurejo adalah 0,56 kg/orang/hari.

Untuk mengetahui persentase pelayanan TPS 3R Tempurejo berikut perhitungannya:

Jumlah KK terlayani = 395 KK

Jumlah KK Kelurahan Tempurejo = 2051 KK

Laju timbulan sampah per KK = 3,533 kg/hari

$$\% \text{pelayanan} = \frac{\text{Jumlah KK Terlayani} \times \text{Laju Timbulan Sampah per KK}}{\text{Jumlah KK Kelurahan Dilayani} \times \text{Laju Timbulan Sampah per KK}} \times 100\%$$

$$\% \text{pelayanan} = \frac{395 \times 3,533}{2051 \times 3,533} \times 100\%$$

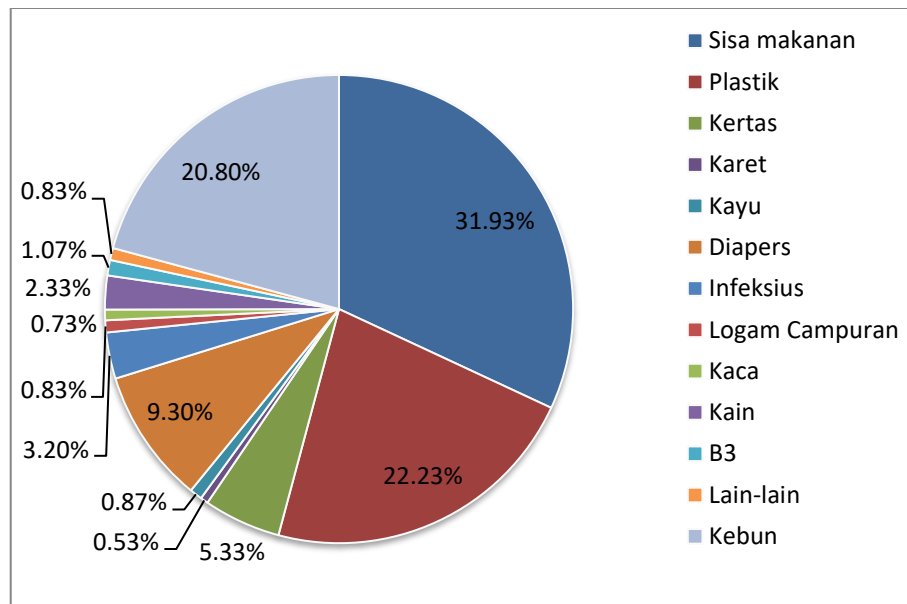
%pelayanan = 19,26%.

Persentase pelayanan TPS 3R Tempurejo tergolong masih rendah dikarenakan banyak masyarakat yang masih memiliki lahan kosong di rumah mereka untuk membakar sampah, terutama masyarakat yang berada cukup jauh dari lokasi TPS 3R. Untuk wilayah yang jauh dari lokasi TPS 3R Tempurejo tidak terlayani karena keterbatasan SDM dan sarana di TPS 3R Tempurejo yang hanya memiliki 1 gerobak motor dan 3 petugas pengangkut sampah.

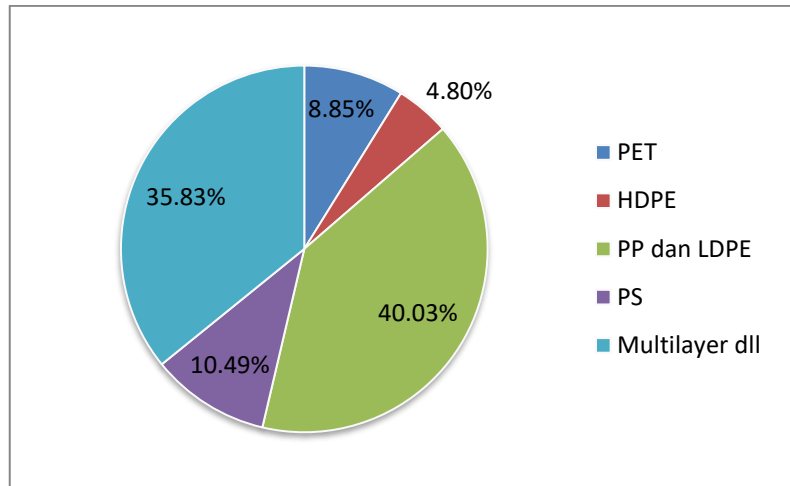
2. Komposisi Sampah TPS 3R Tempurejo

Komposisi sampah diperoleh berdasarkan hasil sampling yang dilakukan selama 3 hari dengan jumlah sampel sampah yang diteliti sebanyak 100 kg. Berdasarkan dari hasil pengukuran dan perhitungan, sampah di TPS 3R Tempurejo didominasi oleh sampah sisa makanan sebesar 31,93%, lalu plastik sebesar 22,23%, dan sampah kebun sebesar 20,80%. Hasil perhitungan dan pengukuran komposisi sampah di TPS 3R Tempurejo dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Pada sampah plastik dilakukan pemilahan menurut beberapa jenis diantaranya *Polyethylene Terephthalate* (PET), *High-density Polyethylene* (HDPE), *Polypropylene* (PP) dan *Low-density Polyethylene* (LDPE), *Polystyrene* (PS), dan multilayer. Persentase sampah plastik terbanyak adalah jenis PP dan LDPE sebanyak 40,03% serta multilayer sebanyak 35,83%. Komposisi jenis sampah plastik di TPS 3R Tempurejo dapat dilihat pada Gambar 4.7. Hasil penelitian lengkap terkait komposisi sampah dapat dilihat pada Lampiran E.



Gambar 4. 6 Grafik Persentase Komposisi Sampah di TPS 3R Tempurejo



Gambar 4. 7 Grafik Persentase Sampah Plastik di TPS 3R Tempurejo

3. Recovery Factor TPS 3R Tempurejo

Di TPS 3R Tempurejo terdapat kegiatan komposting yang masih berjalan. Pemilahan sampah lapak berupa plastik, kertas, logam campuran, dan kaca dilakukan oleh 3 (tiga) petugas pemilahan sampah bantuan dari Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan, dan Pertamanan Kota Kediri. Penjualan sampah lapak dilakukan sekali dalam 1 (satu) bulan.

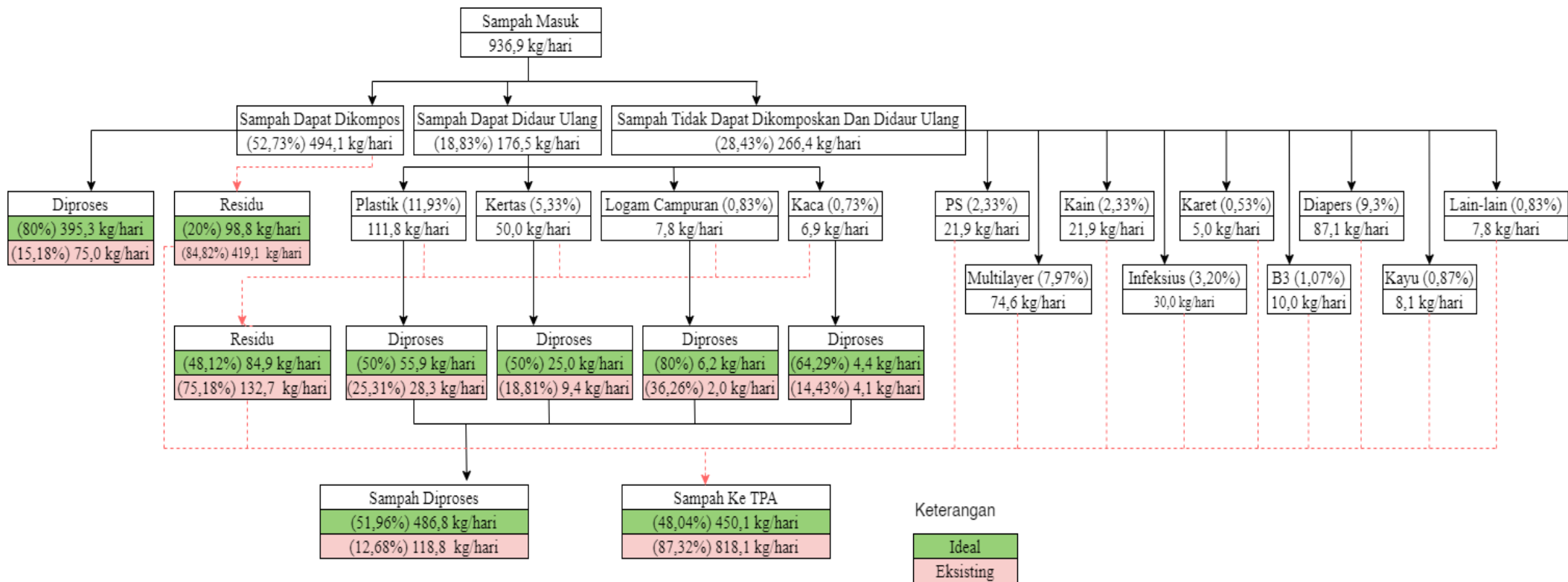
Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan, *recovery factor* eksisting TPS 3R Tempurejo adalah 12,68% dengan tabel pengukuran dapat dilihat pada Tabel 4.8. Tabel pengukuran rinci dapat dilihat pada lampiran B.

Tabel 4. 8 Recovery Factor Eksisting TPS 3R Tempurejo

No	Jenis Sampah di Sumber	Jenis Sampah di TPS 3R Tempurejo	Timbulan Sampah (kg/hari)	Reduksi Sampah (kg/hari)	%RF eksisting
1	Kebun	Dapat Dikomposkan	494,1	75,0	15,18%
2	Sisa Makanan				
3	PET	Plastik	111,8	28,3	25,31%
4	HDPE				
5	PP dan LDPE				
6	Kertas	Kertas	50,0	9,4	18,81%
7	Logam Campuran	Logam	7,8	2,0	25,62%
8	Kaca	Kaca	6,9	4,1	59,67%
Reduksi Sampah (kg/hari)					118,8
Residu (kg/hari)					818,1
%RF Eksisting					12,68%

4. Mass Balance Sampah TPS 3R Tempurejo

Untuk mengetahui potensi reduksi di TPS 3R Tempurejo %RF eksisting dibandingkan dengan %RF dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. %RF eksisting yang digunakan adalah %RF eksisting per jenis komposisi sampah yang memiliki nilai paling besar saat pengukuran. %RF dari perbandingan tersebut dipilih yang terdekat dengan %RF eksisting untuk digunakan di *mass balance* ideal. Perbandingan %RF eksisting dan RF ideal TPS 3R Tempurejo dapat dilihat pada Tabel 4.9. *Mass balance* eksisting dan *mass balance* ideal TPS 3R Tempurejo dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Mass Balance Eksisting dan Ideal TPS 3R Tempurejo

Tabel 4. 9 Perbandingan %RF Eksisting dan %RF Penelitian Lainnya

No	Jenis Sampah di Sumber	%RF Eksisting	%RF 1*	%RF 2**	%RF 3***	%RF Ideal Terpakai
1	Dapat Dikomposkan	15,04%	90,00%	85,37%	80,00%	80,00%
2	Plastik	11,25%	50,00%	74,40%	50,00%	50,00%
3	Kertas	26,79%	50,00%	82,54%	50,00%	50,00%
4	Logam Campuran	36,26%	90,00%	100,00%	80,00%	80,00%
5	Kaca	14,43%	65,00%	64,29%	65,00%	64,29%

(Sumber: *Tchobanoglous *et al.*, 1993; **Ratih *et al.*, 2013; ***Sumantri, 2014)

Mass Balance yang dibuat dibagi menjadi dua yaitu *mass balance* eksisting dan *mass balance* ideal. *Mass balance* ideal didapatkan dengan cara mengalikan %RF ideal tiap jenis sampah dengan timbulan sampah tiap jenisnya yang masuk ke TPS 3R Tempurejo. *Mass balance* eksisting lalu dibandingkan dengan *mass balance* ideal.

Berdasarkan hasil analisis kedua *mass balance* dapat dilihat bahwa semua sampah masih dibawah %RF idealnya atau bahkan belum dipilah sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa TPS 3R Tempurejo dapat meningkatkan proses pemilahan sehingga angka sampah residu yang dikirim ke TPA Klotok III dapat ditekan. Reduksi eksisting di TPS 3R Tempurejo dapat mencapai hingga 12,68%, sedangkan potensi reduksi di TPS 3R Tempurejo dapat mencapai hingga 51,96%.

4.1.3 Potensi Reduksi di TPS 3R Kaliombo

Langkah-langkah menentukan potensi reduksi di TPS 3R Kaliombo diantaranya menganalisis timbulan sampah, komposisi sampah, *recovery factor*, serta *mass balance* eksisting dan ideal. Terdapat perbedaan analisis timbulan sampah dengan dua TPS sebelumnya. Perbedaan tersebut terletak pada dilakukannya sampling timbulan sampah di beberapa gerobak terpilih di TPS 3R Kaliombo. Penentuan potensi reduksi dijelaskan pada poin dibawah ini.

1. Timbulan Sampah TPS 3R Kaliombo

Pengambilan data timbulan sampah di TPS 3R Kaliombo menggunakan metode *load count analysis* (LCA). Timbulan sampah yang masuk dihitung berdasarkan jumlah gerobak dan volume sampah dalam gerobak sampah yang dikur setiap hari selama 8 hari, dari tanggal 24-31 maret 2022. Daerah pelayanan TPS 3R Kaliombo diantaranya Kelurahan Kaliombo, Kelurahan Singonegaran, dan Kelurahan Kampung Dalem. Sebelum melakukan analisis timbulan sampah, dilakukan pemetaan TPS terlebih dahulu. Berdasarkan pertimbangan data pemetaan TPS yang terlampir pada lampiran D, dari total 16 gerobak diteliti volume sampah di 5 gerobak selama 8 (delapan) hari. Hasil pengukuran dan perhitungan volume sampah di 5 gerobak terpilih dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Volume Sampah 5 Gerobak di TPS 3R Kaliombo

Gerobak	Volume sampah hari ke- (m ³)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Danang	2,38	2,13	2,05	2,09	2,18	2,11	2,24	2,20
Dadang	1,62	2,34	1,68	2,28	1,80	2,40	1,78	2,52
Andri	1,37	1,27	1,42	1,37	1,35	1,47	1,52	1,33
Agung	2,02	1,85	2,02	2,09	1,89	2,02	2,29	1,72

Gerobak	Volume sampah hari ke- (m ³)							
Nasikin	2,16	1,86	2,04	2,10	2,16	2,16	2,06	2,40
Volume per hari (m ³ /hari)	9,55	9,45	9,21	9,93	9,38	10,16	9,89	10,17
Rata-rata volume per hari (m ³ /hari)	9,72							

Densitas sampah diukur selama 3 hari dengan jumlah gerobak yang diukur adalah 3 (tiga) gerobak terpilih per harinya. Hasil pengukuran dan perhitungan densitas sampah di TPS 3R Kaliombo dapat dilihat pada Tabel 4.11. Gerobak dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Tabel 4. 11 Densitas Sampah TPS 3R Kaliombo

Hari	Pengukuran	Volume Sampah (m ³)	Berat (kg)	Densitas (kg/m ³)
1	1	1,58	262,5	165,72
	2	1,12	198	177,42
	3	1,20	213	177,50
2	1	1,19	209	175,93
	2	1,45	240,5	165,63
	3	1,50	250	166,67
3	1	1,45	236	162,53
	2	1,08	181	167,90
	3	1,40	232	165,71
Densitas rata-rata (kg/m ³)				169,45



Gambar 4. 9 Gerobak di TPS 3R Kaliombo

Dari hasil pengukuran dan perhitungan densitas sampah, didapatkan densitas sampah di TPS 3R Kaliombo adalah 169,45 kg/m³. Selain sampah masuk dari gerobak pengambil sampah, masyarakat di Kelurahan Kaliombo dan sekitarnya juga membuang sampahnya secara mandiri ke TPS. Dilakukan pengukuran sampah non-gerobak yang masuk di TPS 3R Kaliombo. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil Pengukuran Sampah Non-Gerobak TPS 3R Kaliombo

Pengukuran	Berat sampah (kg/hari)
16-Apr-22	691,432
17-Apr-22	537,838
18-Apr-22	710,316
Rata-rata (kg/hari)	646,529

Hasil pengukuran laju timbulan sampah per orang per hari didapatkan 0,777 kg/orang/hari dan laju timbulan per KK didapatkan 2,181 kg/KK/hari. Laju timbulan sampah tersebut sesuai dengan peraturan SNI 10-3983-1995 yaitu 0,7-0,8 kg/orang/hari untuk kota sedang. Perhitungan laju timbulan sampah per orang per hari dan laju timbulan per KK di daerah pelayanan dapat dilihat pada lampiran A. Laju timbulan sampah per orang per hari termasuk sampah kebun. Apabila hanya sampah yang dihasilkan tiap orang tanpa sampah kebun, maka didapatkan laju timbulan sampah per orang per hari adalah 0,60 kg/orang/hari.

Hasil pengukuran sampah sejenis rumah tangga (SSRT) yang dilayani TPS 3R Kaliombo adalah 356,21 kg/hari. Rincian pengukuran SSRT TPS 3R Kaliombo dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Hasil Pengukuran Sampah Sejenis Rumah Tangga (SSRT) di TPS 3R Kaliombo

Jenis Kawasan	Jumlah	Berat (kg/hari)	Berat Rata-Rata (kg/hari)	Jumlah fasilitas total	Total berat sampah SSRT (kg/hari)
Toko/warung	23	45,40	1,97	133	262,53
Kantor	3	12,50	4,17	5	20,83
Mushola/Masjid	6	6,20	1,03	18	18,60
Sekolah	2	16,50	8,25	5	41,25
Pabrik	1	13,00	13,00	1	13,00
Total		93,60			356,21

Timbulan sampah yang diolah TPS 3R Kaliombo adalah:
 Timbulan sampah rumah tangga (SRT) yang diolah per hari = laju timbulan sampah per KK x jumlah KK dilayani
 Timbulan sampah rumah tangga (SRT) yang diolah per hari = 2,181 kg/hari x 2500
 Timbulan sampah rumah tangga (SRT) yang diolah per hari = 5451,57 kg/hari
 Jumlah sampah non-gerobak per hari = 646,529 kg/hari
 Jumlah sampah SSRT = 356,21 kg/hari

Total timbulan sampah yang diolah per hari = 6454,31 kg/hari.

Untuk mengetahui persentase pelayanan TPS 3R Kaliombo berikut perhitungannya:

Jumlah KK terlayani = 2500 KK

Jumlah KK Kelurahan Kaliombo = 3171 KK

Laju timbulan sampah per KK = 2,181 kg/hari

$$\% \text{pelayanan} = \frac{\text{Jumlah KK Terlayani} \times \text{Laju Timbulan Sampah per KK}}{\text{Jumlah KK Kelurahan Dilayani} \times \text{Laju Timbulan Sampah per KK}} \times 100\%$$

$$\% \text{pelayanan} = \frac{2500 \times 2,181}{3171 \times 2,181} \times 100\%$$

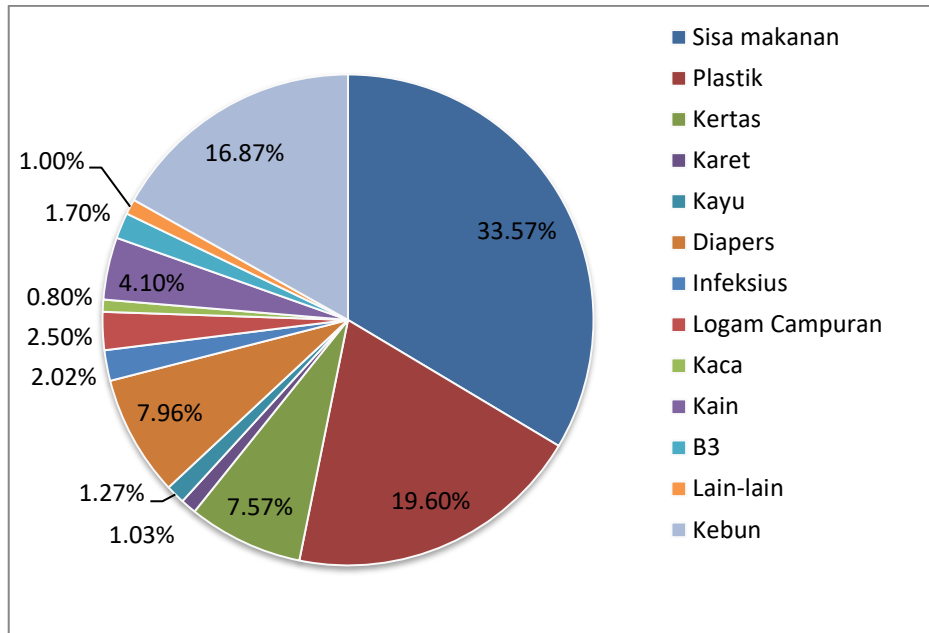
$$\% \text{pelayanan} = 78,84\%.$$

Persentase pelayanan TPS 3R Kaliombo tergolong tinggi dikarenakan operasional TPS 3R Kaliombo dikelola langsung oleh DLHKP sehingga masyarakat yang tidak berlangganan pengambilan sampah oleh petugas pengumpul sampah dapat leluasa membuang sampahnya secara mandiri ke TPS. Selain itu SDM di TPS 3R Kaliombo memenuhi; terdapat 1 mandor yang bertugas mengawasi jalannya operasional TPS 3R, 3 petugas yang melakukan komposting, 11 petugas yang melakukan pemilahan, dan 16 petugas pengumpul sampah. Namun, masih ada masyarakat yang memilih membakar sampah mereka di lahan kosong rumah mereka dan membuang sampah ke sungai. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, sebanyak 1% masyarakat dari total 100 responden membuang sampahnya ke sungai.

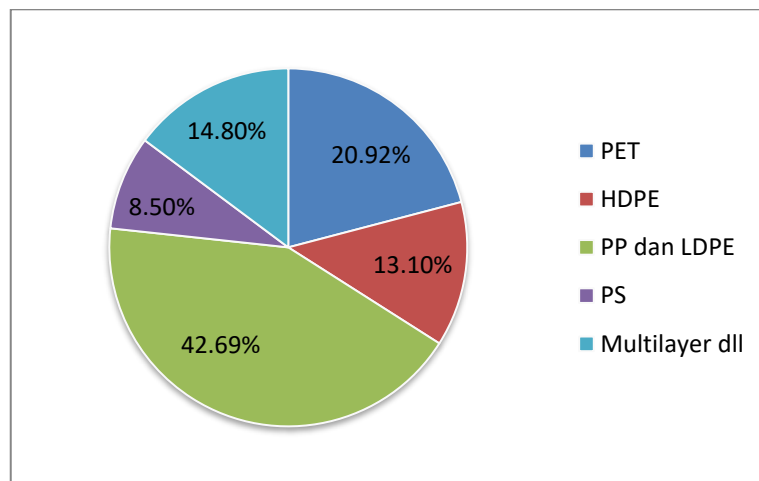
2. Komposisi Sampah TPS 3R Kaliombo

Komposisi sampah diperoleh berdasarkan hasil sampling yang dilakukan selama 3 hari. Sampel sampah yang diteliti sebanyak 100 kg. Berdasarkan dari hasil pengukuran dan perhitungan, sampah di TPS 3R Kaliombo didominasi oleh sampah sisa makanan sebesar 33,57%, lalu plastik sebesar 19,60%, dan sampah kebun sebesar 16,87%. Hasil perhitungan dan pengukuran komposisi sampah dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Pada sampah plastik dilakukan pemilahan menurut beberapa jenis diantaranya *Polyethylene Terephthalate* (PET), *High-density Polyethylene* (HDPE), *Polypropylene* (PP) dan *Low-density Polyethylene* (LDPE), *Polystyrene* (PS), dan multilayer. Jenis sampah plastik terbanyak di TPS 3R Kaliombo adalah PP dan LDPE serta PET. Terdapat perbedaan banyaknya jenis sampah plastik dengan TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo dimana sampah plastik jenis PET di TPS 3R Kaliombo mendominasi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat di sekitar TPS 3R Kaliombo belum upaya pemilahan dan reduksi sampah PET seperti masyarakat di kedua TPS 3R lainnya. Komposisi jenis sampah plastik di TPS 3R Kaliombo dapat dilihat pada Gambar 4.11. Hasil penelitian lengkap terkait komposisi sampah dapat dilihat pada Lampiran E.



Gambar 4. 10 Grafik Persentase Komposisi Sampah di TPS 3R Kaliombo



Gambar 4. 11 Grafik Persentase Sampah Plastik di TPS 3R Kaliombo

3. Recovery Factor TPS 3R Kaliombo

Di TPS 3R Kaliombo terdapat kegiatan komposting yang masih berjalan. Kegiatan komposting merupakan kegiatan pengolahan sampah yang utama di TPS 3R Kaliombo. Oleh karena itu, TPS 3R Kaliombo kerap disebut Rumah Kompos Kaliombo. TPS 3R Kaliombo dikelola langsung oleh DLHKP Kota Kediri sehingga tidak ada pengurus TPS 3R dari masyarakat sekitar. Pemilahan sampah lapak berupa plastik, kertas, logam campuran, kaca, karet, kain, dan sebagian sampah B3 dilakukan oleh petugas pemilah sampah dari DLHKP Kota Kediri. Lapak yang dijual ke pengepul hanya plastik, kertas, logam campuran, kaca, dan sampah B3. Untuk sampah karet dan kain digunakan kembali oleh petugas pemilah sampah apabila masih layak digunakan. Hasil penjualan lapak untuk petugas pemilah sampah sebagai bonus tambahan.

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan, *recovery factor* eksisting TPS 3R Kaliombo adalah 17,08% dengan tabel pengukuran dapat dilihat pada Tabel 4.14. Tabel pengukuran rinci dapat dilihat pada lampiran B.

Tabel 4. 14 Recovery Factor Eksisting TPS 3R Kaliombo

No	Jenis Sampah di Sumber	Jenis Sampah di TPS 3R Kaliombo	Timbulan Sampah (kg/hari)	Reduksi Sampah (kg/hari)	%RF eksisting
1	Sisa makanan	Dapat Dikomposkan	3255,9	405,0	12,44%
2	Kebun				
3	PET	Plastik	970,5	395,9	40,79%
4	HDPE				
5	PP dan LDPE				
6	Kertas	Kertas	488,5	192,0	39,30%
7	Logam Campuran	Logam	161,4	89,3	55,33%
8	Kaca	Kaca	51,6	19,9	38,53%
Reduksi Sampah (kg/hari)					1102,1
Residu (kg/hari)					5352,2
%RF Eksisting					17,08%

4. Mass Balance Sampah TPS 3R Kaliombo

%RF eksisting dibandingkan dengan %RF dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. %RF eksisting yang digunakan adalah %RF eksisting per jenis komposisi sampah yang memiliki nilai paling besar saat pengukuran. %RF dari perbandingan tersebut dipilih yang terdekat dengan %RF eksisting untuk digunakan di *mass balance* ideal. Perbandingan %RF eksisting dan RF ideal TPS 3R Kaliombo dapat dilihat pada Tabel 4.15.

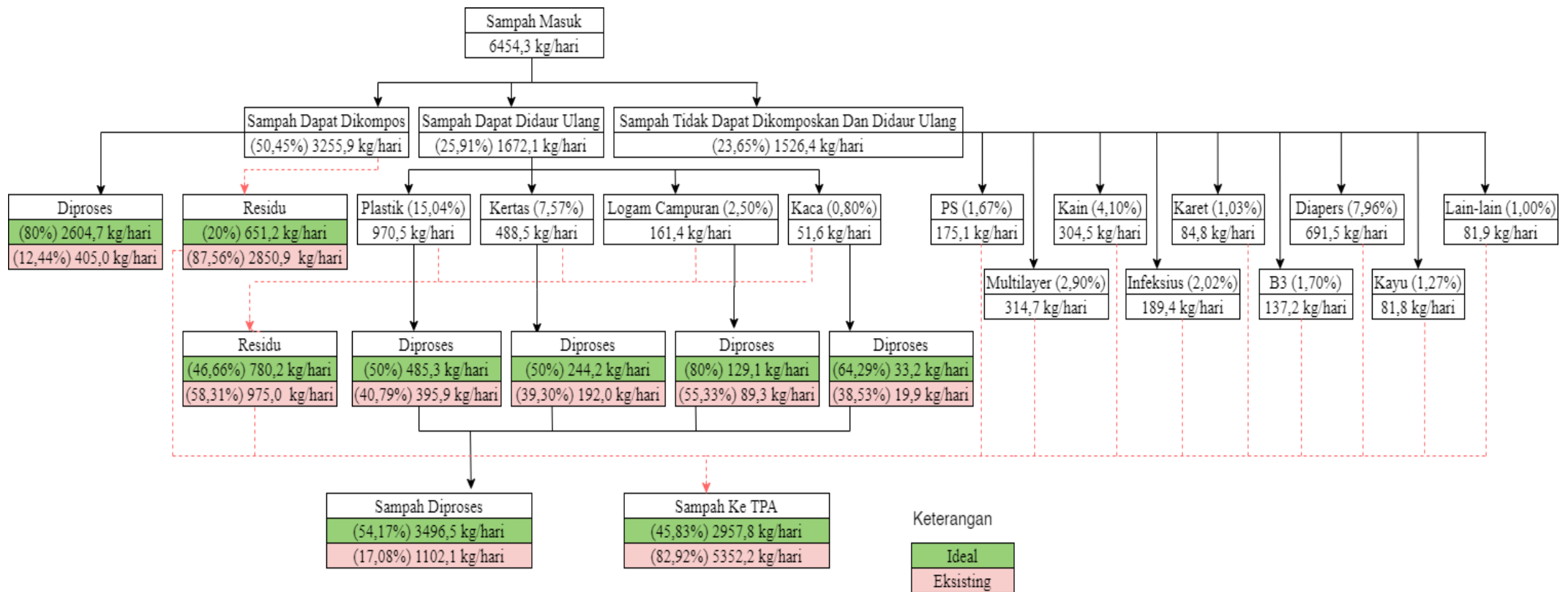
Tabel 4. 15 Perbandingan %RF Eksisting dan %RF Penelitian Lainnya

No	Jenis Sampah di Sumber	%RF Eksisting	%RF 1*	%RF 2**	%RF 3***	%RF Ideal Terpakai
1	Dapat Dikomposkan	15,04%	90,00%	85,37%	80,00%	80,00%
2	Plastik	11,25%	50,00%	74,40%	50,00%	50,00%
3	Kertas	26,79%	50,00%	82,54%	50,00%	50,00%
4	Logam Campuran	36,26%	90,00%	100,00%	80,00%	80,00%
5	Kaca	14,43%	65,00%	64,29%	65,00%	64,29%

(Sumber: *Tchobanoglous *et al.*, 1993; **Ratih *et al.*, 2013; ***Sumantri, 2014)

Mass Balance yang dibuat dibagi menjadi dua yaitu *mass balance* eksisting dan *mass balance* ideal. *Mass balance* ideal didapatkan dengan cara mengalikan %RF ideal tiap jenis sampah dengan timbulan sampah tiap jenisnya yang masuk ke TPS 3R Kaliombo. *Mass balance* eksisting lalu dibandingkan dengan *mass balance* ideal. *Mass balance* eksisting dan *mass balance* ideal TPS 3R Kaliombo dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Berdasarkan hasil analisis kedua *mass balance* dapat dilihat bahwa semua sampah masih dibawah %RF idealnya atau bahkan belum dipilah sama sekali, akan tetapi %RF di TPS 3R Kaliombo paling baik diantara 2 TPS 3R yang diteliti lainnya. Hal ini dikarenakan TPS 3R Kaliombo dikelola DLHKP sehingga memadai dalam SDM dan sarana pengelolaan persampahan. TPS 3R Kaliombo dapat meningkatkan proses pemilahan sehingga angka sampah residu yang dikirim ke TPA Klotok III dapat ditekan. Reduksi eksisting di TPS 3R Kaliombo dapat mencapai hingga 17,08%, sedangkan potensi reduksi di TPS 3R Kaliombo dapat mencapai hingga 54,17%.



Gambar 4. 12 Mass Balance Eksisting dan Ideal TPS 3R Kaliombo

RF ideal terpakai dilihat dari pertimbangan sampah bisa dijual dimana saja, minat pihak ke-3 membeli sampah terpilah dari TPS 3R, dan kemampuan teknis operasional dari TPS 3R. RF ideal terpakai berbeda jauh dengan RF eksisting dikarenakan kemampuan teknis operasional di TPS 3R saat ini masih belum mumpuni dan partisipasi masyarakat masih rendah dalam pengelolaan persampahan. Lebih lanjut alasan perbedaan potensi reduksi dengan reduksi eksisting ini dijelaskan pada sub bab evaluasi TPS 3R.

4.1.4 Evaluasi TPS 3R

Pada TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo persen pelayanan masih rendah dibandingkan dengan persen pelayanan TPS 3R Kaliombo yang mencapai 78%. Perbedaan persen pelayanan ini dikarenakan jumlah SDM dan sarana pengangkut sampah. Di TPS 3R Kaliombo memiliki 16 petugas pengambil sampah dan 16 gerobak. Dengan jumlah SDM dan sarana yang memadai maka dapat menjangkau wilayah pelayanan yang luas. Sedangkan di TPS 3R Blabak Bersih Bersama hanya memiliki 2 SDM petugas pengambil sampah dan 2 gerobak untuk mengangkut sampah serta di TPS 3R Tempurejo hanya memiliki 3 SDM petugas pengambil sampah dan 1 gerobak. Oleh karena itu, jangkauan pelayanan pengangkutan sampah masih terbatas pada daerah yang dekat dengan TPS 3R. Selain karena SDM dan sarana, pada kelurahan yang dilayani TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo masih banyak masyarakat yang membakar sampahnya karena masih memiliki lahan kosong di rumah mereka. Untuk meningkatkan persen pelayanan perlu peningkatan jumlah SDM, sarana, dan sosialisasi kepada masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan dan membakar sampah.

Persentase reduksi eksisting paling besar yaitu di TPS 3R Kaliombo yang mencapai 17,08%. Persentase reduksi eksisting di TPS 3R Blabak Bersih Bersama sebesar 9,24% dan TPS 3R Tempurejo sebesar 12,68%. Perbedaan persentase reduksi dikarenakan jumlah SDM sebagai tenaga pemilah. Di TPS 3R Kaliombo memiliki 11 tenaga pemilah yang dibagi dalam 3 shift pagi, siang, dan malam. Di TPS 3R Blabak Bersih Bersama petugas pengangkut sampah juga melakukan pemilahan secara kasar, lalu dipilah secara halus oleh 1 petugas pemilah. Sedangkan di TPS 3R Tempurejo memiliki 3 petugas pemilah sampah yang bekerja dari pagi hingga siang. Untuk meningkatkan persentase reduksi eksisting perlu peningkatan jumlah SDM sebagai tenaga pemilah sampah. Gambar 4.13 menunjukkan tenaga pemilah dari TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo sedang bekerja memilah sampah.



Gambar 4. 13 Tenaga Pemilah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo

Ketiga TPS 3R tersebut melayani 3,7% total sampah di Kota Kediri yaitu 8485,6 kg/hari dari total sampah Kota Kediri sebesar 229,400 kg/hari. Persentase reduksi eksisting ketiga TPS 3R sebesar 13%, dan melakukan reduksi sebesar 0,58% dari total sampah Kota Kediri.

4.2 Material Flow Analysis TPS 3R Kota Kediri

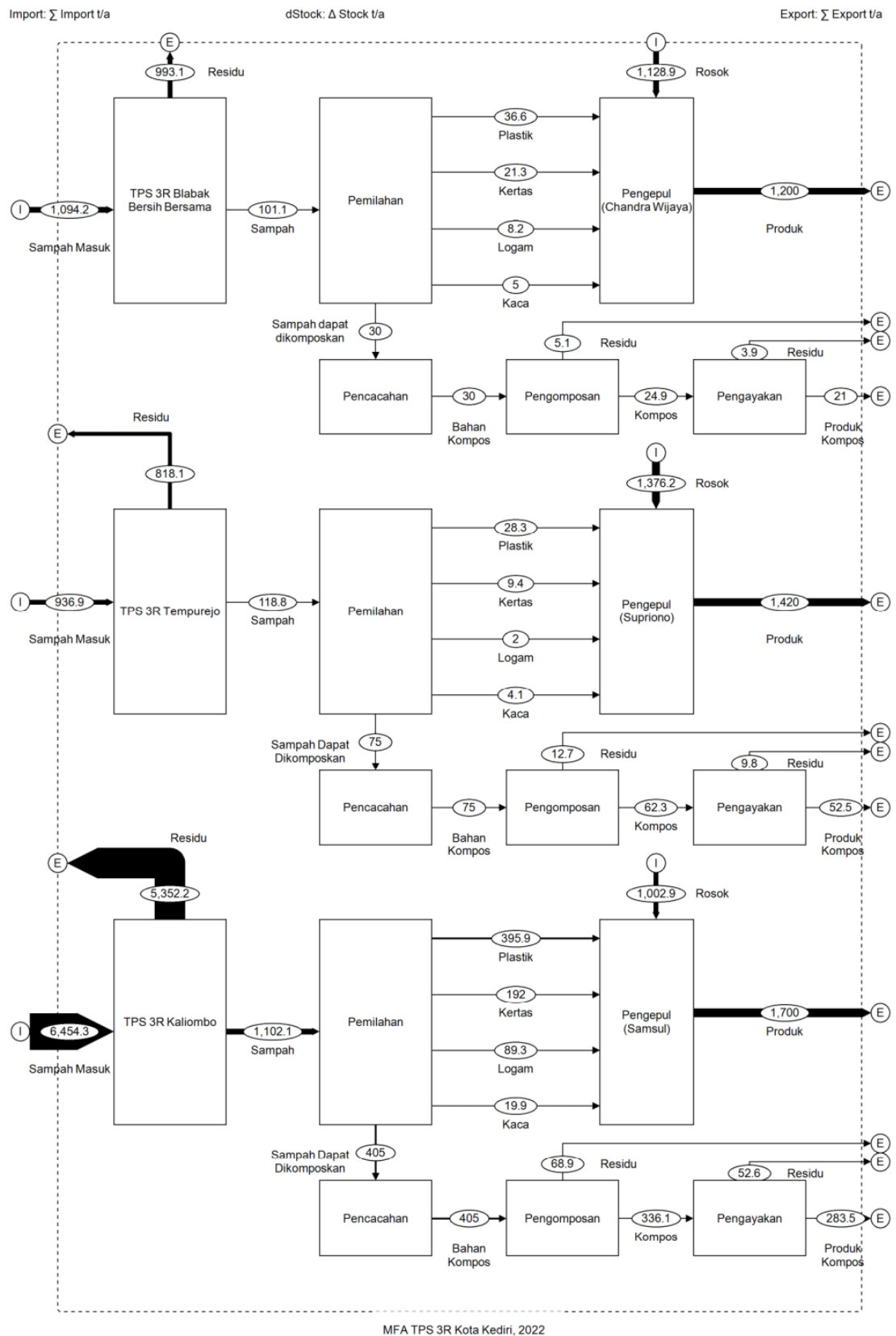
Material flow analysis disusun dengan melakukan analisis aliran material sampah yang sudah terpilah di tiap TPS 3R di Kota Kediri. Analisis dimulai dari sampah masuk hingga pihak pemanfaat atau pengolah sampah.

Pada TPS 3R Blabak Bersih Bersama analisis material diawali dengan sampah masuk dari proses pengangkutan sampah di wilayah pelayanan Kelurahan Blabak. Dari hasil perhitungan, rata-rata sampah masuk perharinya sebesar 1.094,2 kg/hari. Dari sampah masuk selanjutnya sampah dipilah oleh petugas pengangkut sampah yang selain bertugas mengangkut sampah juga memilah sampah secara kasar. Rata-rata sampah terpilah sebanyak 101,1 kg/hari. Sampah yang dipilah terdiri dari sampah dapat dikomposkan sebesar 30 kg/hari, sampah plastik 36,6 kg/hari, sampah kertas 21,3 kg/hari, logam 8,2 kg/hari, dan kaca 5 kg/hari. Sampah dapat dikomposkan akan mengalami penyusutan volume dan biomassa bahan sebesar 30% dari volume/bobot awal bahan (Purnama, 2012). Produk kompos yang dihasilkan rata-rata sebesar 21 kg/hari. Produk kompos yang dihasilkan akan dijual ke DLHKP Kota Kediri. Sampah plastik, kertas, logam, dan kaca yang terpilah selanjutnya dijual ke pihak pemanfaat sampah/pegepul Chandra Wijaya. Pengambilan sampah dilakukan sebanyak satu bulan sekali. Pengepul Chandra Wijaya juga menerima sampah daur ulang dari luar sebesar $\pm 1.128,9$ kg/harinya. Selanjutnya Pengepul Chandra Wijaya menjual sampah ke industri daur ulang di luar Kota Kediri.

Pada TPS 3R Tempurejo analisis material dimulai dari sampah masuk di wilayah pelayanan Kelurahan Tempurejo. Dari hasil perhitungan, rata-rata sampah masuk perharinya sebesar 936,9 kg/hari dengan rata-rata sampah terpilah sebesar 118,8 kg/hari. Angka pemilahan lebih besar daripada di TPS 3R Blabak Bersih Bersama dikarenakan di TPS 3R Tempurejo memiliki petugas pemilahan sampah sendiri sebanyak 3 orang yang merupakan tenaga bantuan dari DLHKP Kota Kediri. Sampah yang dipilah terdiri dari sampah dapat dikomposkan sebesar 75 kg/hari, sampah plastik 28,3 kg/hari, kertas 9,4 kg/hari, logam 2 kg/hari, dan kaca 4,1 kg/hari. Produk kompos yang dihasilkan rata-rata sebesar 52,5 kg/hari. Produk kompos yang dihasilkan akan dijual kepada masyarakat dan DLHKP Kota Kediri. Sampah plastik, kertas, logam, dan kaca yang telah dipilah selanjutnya dijual ke pengepul Supriono. Pengambilan sampah dilakukan sebanyak satu bulan sekali. Pengepul Supriono juga menerima sampah masuk dari luar TPS 3R sebesar $\pm 1.376,2$ kg/hari. Lalu pengepul Supriono mengirim sampah yang telah terkumpul ke industri daur ulang di luar Kota Kediri.

Pada TPS 3R Kaliombo analisis material dimulai dari sampah masuk di wilayah pelayanan Kelurahan Kaliombo, Kelurahan Singonegaran, dan Kelurahan Kampung Dalem yang diangkut oleh petugas pengumpul sampah dan sampah dari non-gerobak. Rata-rata sampah masuk perharinya sebesar 6.454,3 kg/hari dengan rata-rata sampah terpilah sebesar 1.102,1 kg/hari. Sampah yang dipilah terdiri dari sampah dapat dikomposkan sebesar 405 kg/hari, sampah plastik 395,9 kg/hari, kertas 192 kg/hari, logam 89,3 kg/hari, dan kaca 19,9 kg/hari. Produk kompos yang dihasilkan rata-rata sebesar 283,5 kg/hari. Produk kompos akan dibagikan kepada masyarakat yang membutuhkan secara gratis dan diberikan kepada DLHKP Kota Kediri. Produk kompos yang dihasilkan tidak dijual dikarenakan operasional TPS 3R Kaliombo dibawah naungan DLHKP Kota Kediri secara langsung dan diharapkan dapat membawa manfaat untuk masyarakat di sekitar. Sampah plastik, kertas, logam, dan kaca terpilah selanjutnya dijual ke pengepul Samsul. Pengiriman sampah dilakukan sebanyak 2-4 minggu sekali. Pengepul Samsul juga menerima sampah dari luar TPS 3R sebesar $\pm 1.002,9$ kg/hari. Lalu pengepul Samsul mengirim sampah yang telah dikumpulkan ke industri daur ulang di luar Kota Kediri. Aliran material sampah dari pengepul tidak dilanjutkan karena semua produk dikirim ke industri daur ulang di luar Kota Kediri, dimana batas/*boundary*

dalam penelitian ini adalah Kota Kediri. Gambar 4.14 menunjukkan analisis material sampah TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, dan TPS 3R Kaliombo.



Gambar 4. 14 Analisis Material Sampah TPS 3R Kota Kediri

4.3 Partisipasi Masyarakat di Kota Kediri Dalam Pengelolaan Sampah

Pada penelitian ini dilakukan survei kepada masyarakat di kelurahan yang dilayani TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, dan TPS 3R Kaliombo. Kelurahan tersebut diantaranya Kelurahan Blabak, Kelurahan Tempurejo, Kelurahan Singonegaran, Kelurahan Kaliombo, dan Kelurahan Kampung Dalem. TPS 3R Blabak Bersih Bersama melayani Kelurahan Blabak, TPS 3R Tempurejo melayani Kelurahan Tempurejo, serta TPS 3R Kaliombo melayani Kelurahan Kaliombo, Kelurahan Singonegaran, dan Kelurahan Kampung Dalem.

Jumlah responden pada survei ini adalah 100 responden yang nantinya representatif mewakili seluruh masyarakat Kota Kediri. Penilaian partisipasi masyarakat dilakukan dengan menggunakan pertanyaan yang sifatnya terbuka dan skala likert dalam perhitungannya. Pengolahan data hasil pertanyaan terbuka dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif. Pertanyaan pada kuesioner dapat dilihat pada lampiran C. Jumlah nilai pada masing-masing jawaban menggunakan skala likert dapat dilihat pada Tabel 4.16 hingga Tabel 4.18.

Tabel 4. 16 Jumlah Nilai Pengetahuan Menggunakan Skala Likert

Jawaban	Nilai	Rentang
Tidak Tahu	1	1%-20%
Kurang Tahu	2	21%-40%
Cukup Tahu	3	41%-60%
Tahu	4	61%-80%
Sangat Tahu	5	81%-100%

Tabel 4. 17 Jumlah Nilai Perilaku Menggunakan Skala Likert

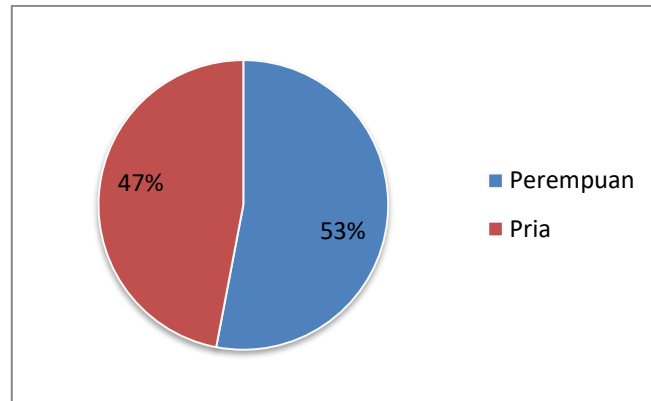
Jawaban	Nilai	Rentang
Tidak Pernah	1	1%-20%
Jarang	2	21%-40%
Kadang-Kadang	3	41%-60%
Sering	4	61%-80%
Rutin	5	81%-100%

Tabel 4. 18 Jumlah Nilai Sikap Menggunakan Skala Likert

Jawaban	Nilai	Rentang
Sangat Tidak Setuju	1	1%-20%
Tidak Setuju	2	21%-40%
Kurang Setuju	3	41%-60%
Setuju	4	61%-80%
Sangat Setuju	5	81%-100%

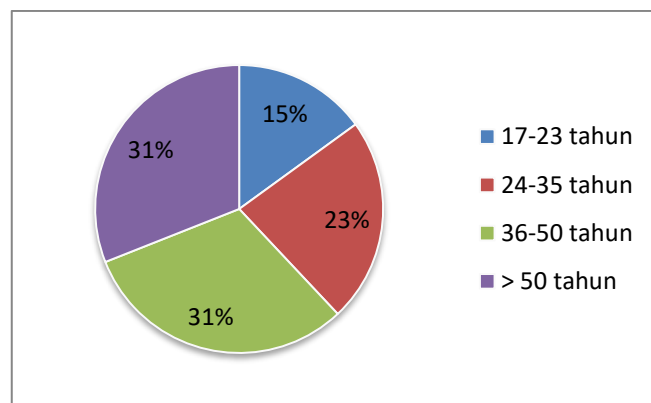
4.3.1 Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah

Jawaban pertanyaan seputar tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dari responden beragam. Pertanyaan yang diajukan berupa pertanyaan terbuka. Pertanyaan pertama yang harus dijawab oleh responden adalah terkait jenis kelamin dari responden. Persentase perbandingan jenis kelamin responden dapat dilihat pada Gambar 4.15.



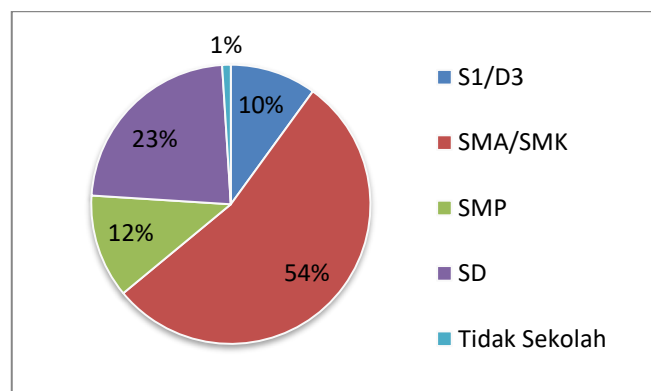
Gambar 4. 15 Persentase Jenis Kelamin Responden

Lalu pertanyaan kedua adalah terkait usia dari responden. Usia ini terbagi menjadi 4 golongan diantaranya remaja dengan usia 17-23 tahun, dewasa awal antara 24-35 tahun, dewasa terakhir 36-50 tahun, dan lansia lebih dari 50 tahun. Dari jawaban yang masuk, usia responden terbanyak adalah golongan usia dewasa terakhir 36-50 tahun dan lansia lebih dari 50 tahun dengan jumlah sama yaitu 31%, lalu dewasa awal 24-35 tahun dan remaja 17-23 tahun. Persentase usia responden dapat dilihat pada Gambar 4.16.



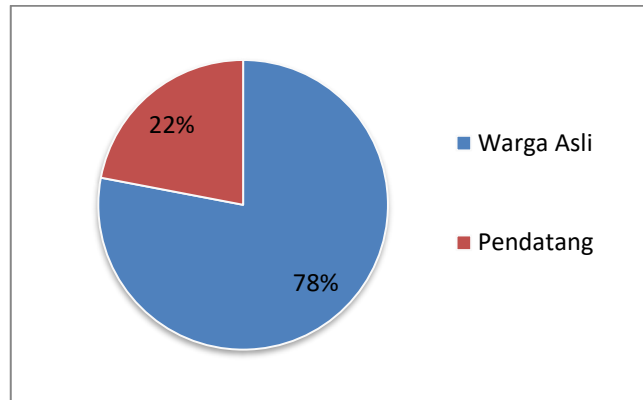
Gambar 4. 16 Persentase Usia Responden

Selanjutnya pertanyaan tentang pendidikan terakhir responden. Berdasarkan hasil yang diperoleh, pendidikan terakhir responden terbanyak adalah SMA/SMK, lalu SD, SMP, S1/D3, dan terakhir tidak sekolah. Pendidikan terakhir responden mempengaruhi pekerjaan dan pendapatan responden. Persentase responden dengan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Gambar 4.17.



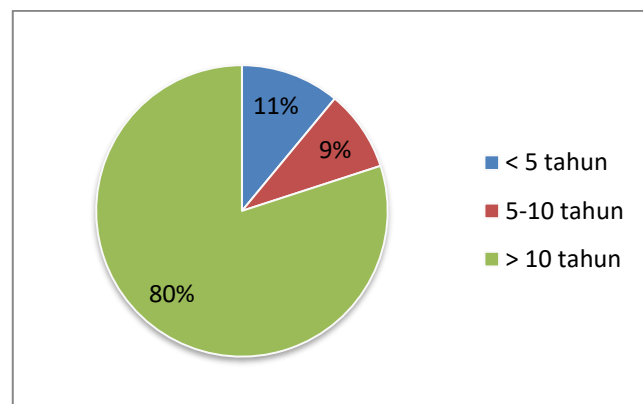
Gambar 4. 17 Persentase Pendidikan Terakhir Responden

Selanjutnya pertanyaan tentang asal responden. Dari pertanyaan tersebut sebanyak 78 responden merupakan warga asli Kelurahan tempat mereka tinggal dan 22 responden berasal dari luar Kelurahan tempat mereka tinggal. Persentase asal responden dapat dilihat pada Gambar 4.18.



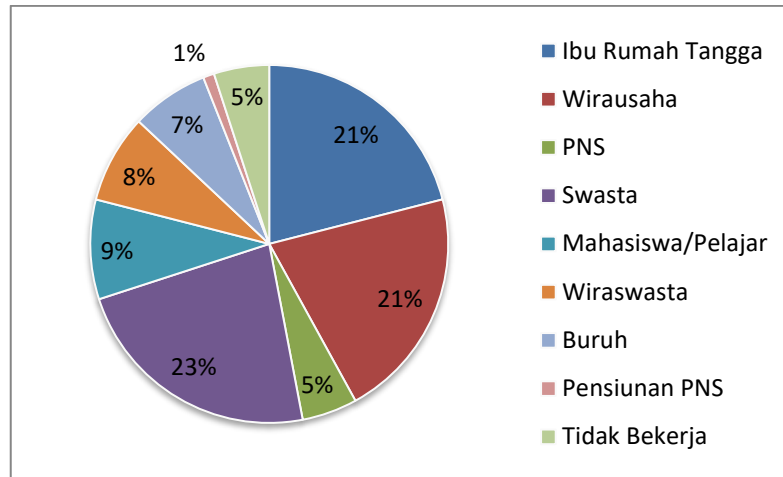
Gambar 4. 18 Persentase Asal Responden

Pertanyaan selanjutnya lama waktu tinggal responden di Kelurahan tempat mereka tinggal saat dilakukan survei. Warga asli menjawab mereka telah tinggal selama lebih dari 10 tahun. Warga pendatang menjawab telah tinggal selama kurang dari 5 tahun sebanyak 11% dan telah tinggal selama 5-10 tahun sebanyak 9%, sisanya 2% warga pendatang menjawab telah tinggal lebih dari 10 tahun. Persentase jangka waktu responden tinggal dapat dilihat pada Gambar 4.19.



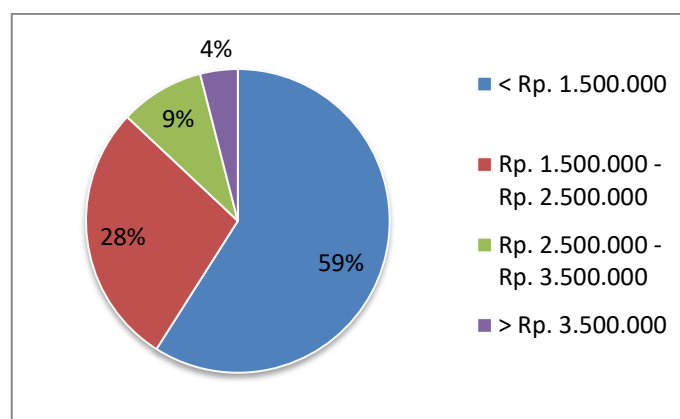
Gambar 4. 19 Persentase Jangka Waktu Responden Tinggal

Selanjutnya responden dikelompokkan berdasarkan pekerjaannya. Mayoritas responden berprofesi sebagai pegawai Swasta. Selanjutnya profesi paling banyak adalah Ibu Rumah Tangga dan Wirausaha. Dari hasil survei juga terdapat responden yang tidak bekerja sebanyak 5%. Hal ini selaras dengan hasil survei pendidikan terakhir responden yang mayoritas adalah SMA/SMK dan SD. Saat ini, lowongan pekerjaan yang merekrut lulusan SMA/SMK dan SD semakin sedikit sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap profesi masyarakat. Gambar 4.20 menunjukkan persentase profesi responden.



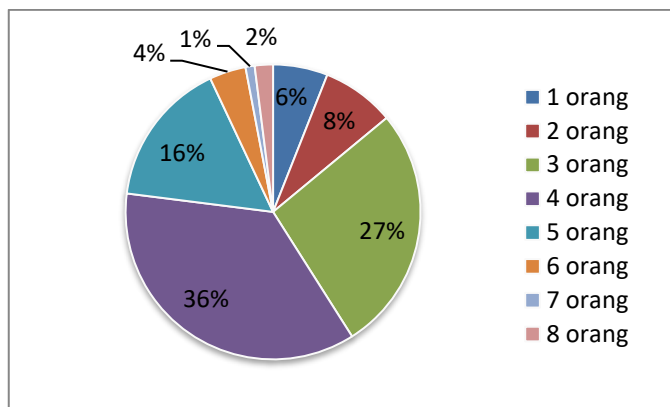
Gambar 4. 20 Persentase Profesi Responden

Pertanyaan selanjutnya berhubungan dengan kondisi perekonomian dari responden. Hal ini berkaitan dengan pendapatan tiap bulan dari responden. Pendapatan disini dikelompokkan menjadi 4 golongan, yang pertama pendapatan kurang dari Rp. 1.500.000, pendapatan Rp. 1.500.000 – Rp. 2.500.000, pendapatan Rp. 2.500.000 – Rp. 3.500.000, dan pendapatan lebih dari Rp. 3.500.000. Faktor ekonomi penduduk berpengaruh terhadap timbulan sampah. Semakin sejahtera penduduk maka akan semakin banyak timbulan sampah per kapita yang dihasilkan. Jika melihat UMK Kota Kediri pada tahun 2022 adalah Rp. 2.118.116 dan rata-rata upah buruh/karyawan dalam sebulan di Kota Kediri adalah Rp. 2.245.707, dapat disimpulkan mayoritas responden berpendapatan rendah dibawah UMK dan rata-rata penghasilan buruh/karyawan Kota Kediri. Akan tetapi, laju timbulan sampah lumayan tinggi sebesar 0,8 kg/orang/hari dengan sampah terbanyak yang dihasilkan adalah sampah sisa makanan di tiap TPS 3R. Penghasilan masyarakat dibawah Rp. 1.500.000 paling banyak adalah di TPS 3R Tempurejo sebanyak 80% dari total 15 responden dengan timbulan sampah 936,93 kg/hari dan didominasi oleh sampah sisa makanan sebanyak 31,93%. Hal ini selaras dengan Tchobanoglous *et al.* (1993), semakin rendah tingkat ekonomi suatu masyarakat, produksi sampah makanannya akan cenderung lebih tinggi. Persentase pendapatan responden dapat dilihat pada Gambar 4.21.



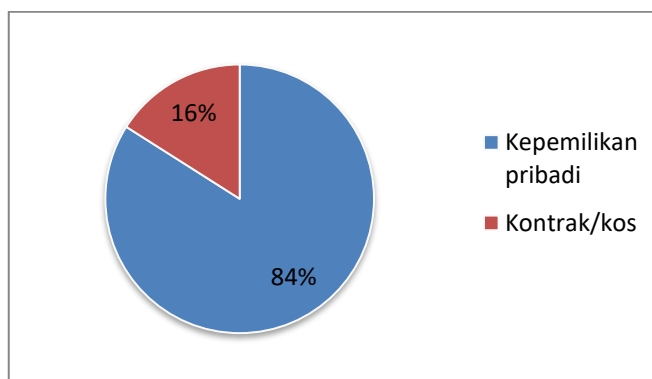
Gambar 4. 21 Persentase Pendapatan Responden

Lalu responden digolongkan kembali terkait jumlah orang yang ada di dalam rumah. Jumlah orang di dalam rumah membantu dalam pencarian data mengenai laju timbulan sampah. Mayoritas jumlah orang di tiap rumah adalah sebanyak 4 orang. Persentase jumlah orang di tiap rumah dapat dilihat pada Gambar 4.22.



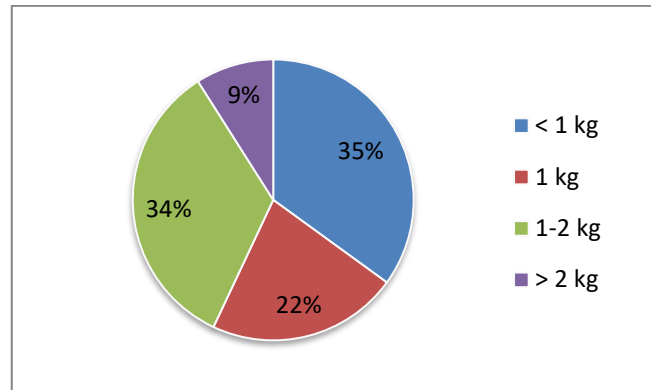
Gambar 4. 22 Persentase Jumlah Orang di Tiap Rumah Responden

Pertanyaan selanjutnya mengenai kepemilikan rumah dan tempat yang ditinggali responden kepemilikan pribadi atau kontrak/kos. Pertanyaan ini diajukan karena kuantitas sampah kontrak/kos yang dihasilkan akan berbeda dengan rumah kepemilikan pribadi. Timbulan sampah kontrak/kos lebih sedikit daripada sampah perumahan milik pribadi dikarenakan orang yang kontrak/kos lebih memilih membeli makanan daripada memasak sendiri dan mereka diluar peraturan RT/RW yang berlaku (Windraswara & Prihastuti, 2017). Persentase status kepemilikan rumah responden dapat dilihat pada Gambar 4.23.



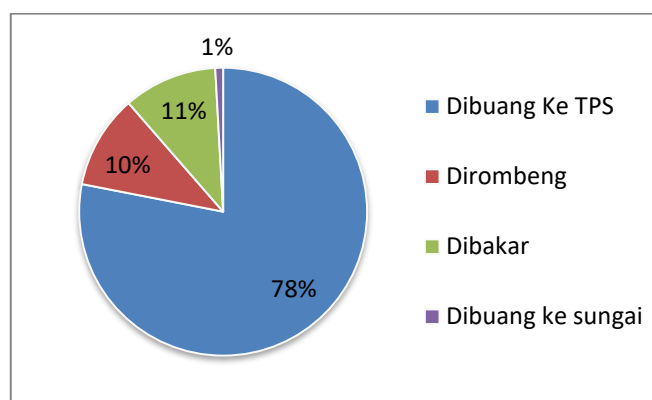
Gambar 4. 23 Persentase Status Kepemilikan Rumah Responden

Hasil dari jawaban responden selanjutnya adalah mengenai banyak sampah yang dihasilkan per harinya. Mayoritas responden menjawab mereka menghasilkan sampah kurang dari 1 kg. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian, laju timbulan per orang per hari adalah 0,8 kg/hari dan jumlah orang tiap rumah adalah 4 orang, maka timbulan sampah yang dihasilkan per rumah adalah $\pm 3,2$ kg/hari. Dapat ditarik kesimpulan, masyarakat kurang pengetahuan tentang jumlah sampah yang mereka hasilkan. Gambar 4.24 menunjukkan persentase banyak sampah yang dihasilkan per hari dari rumah responden.



Gambar 4. 24 Persentase Banyak Sampah yang Dihasilkan Per Hari dari Rumah Responden

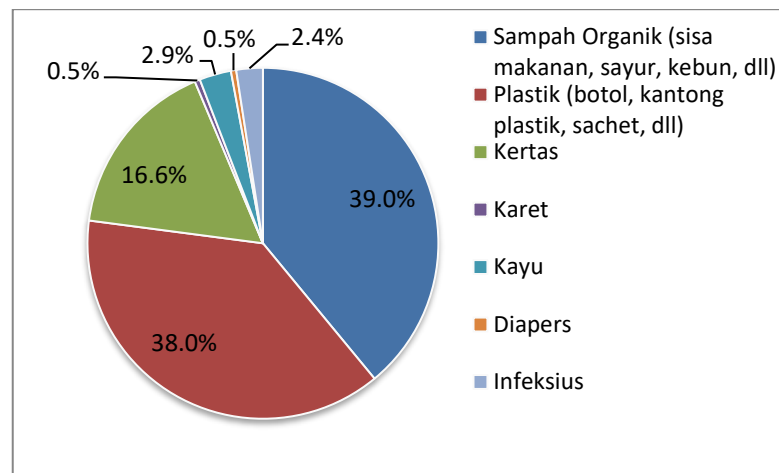
Selanjutnya pertanyaan mengenai perlakuan terhadap sampah yang dihasilkan di rumah. Sebanyak 78% masyarakat membuang sampahnya ke TPS 3R. Sehingga didapatkan timbulan sampah dari perkalian $78\% \times 3.323 \text{ KK dilayani} \times 4 \text{ orang tiap rumah} \times \text{laju timbulan } 0,8 \text{ kg/orang/hari}$ adalah 8.294,2 kg/hari. Hasil timbulan ini hampir mendekati timbulan sampah total di ketiga TPS 3R yaitu 8.485,6 kg/hari. Timbulan sampah yang dirombong didapatkan dari persentase sampah dirombong dikali laju timbulan 0,8 kg/orang/hari dikali jumlah penduduk di kelurahan yang dilayani yaitu 28.012 didapatkan timbulan sampah yang dirombong sebesar 2.241 kg/hari. Sampah dibakar didapatkan dengan cara perhitungan yang sama dengan sampah dirombong didapatkan timbulan sampah yang dibakar sebesar 2.465 kg/hari dan sampah dibuang ke sungai sebesar 224,1 kg/hari. Usaha merombong sampah akan menurunkan jumlah sampah yang dibuang ke TPS. Sedangkan sampah yang dibakar dan dibuang ke sungai akan merugikan lingkungan. Membakar sampah menghasilkan emisi gas CO dan CH₄ yang berpotensi mencemari lingkungan (Octavia, 2015) Membuang sampah ke sungai mengakibatkan peningkatan pencemaran air sungai yang notabene dimanfaatkan oleh kehidupan manusia sendiri sebagai sumber air, pengairan sawah, dan sumber air minum (Fakih & Sa'id, 2021). Persentase perlakuan terhadap sampah yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4. 25 Persentase Perlakuan Terhadap Sampah yang Dihasilkan

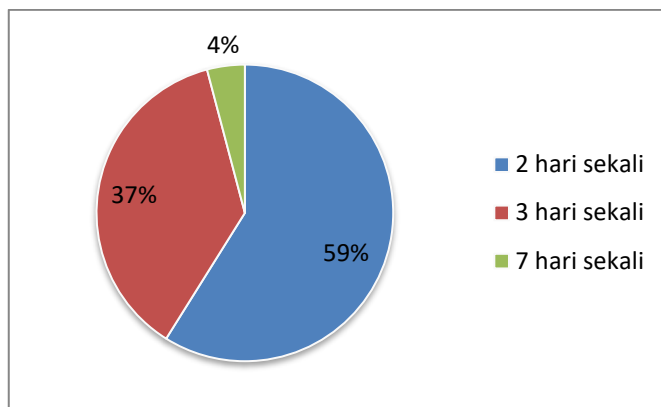
Pertanyaan selanjutnya mengenai jenis sampah yang paling banyak dihasilkan/dibuang setiap harinya. Responden dapat menjawab pertanyaan ini lebih dari 1 jenis sampah. Sampah paling banyak yang dihasilkan adalah sampah organik (sayur, sisa makanan, kebun, dll), lalu sampah jenis plastik (botol, kantong plastik, sachet, dll), kertas, kayu, karet, infeksius, dan diapers. Hal ini selaras dengan komposisi sampah terbanyak di TPS 3R adalah sampah organik dan plastik. Persentase sampah paling banyak dihasilkan dikali timbulan sampah

maka didapatkan timbulan sampah organik di sumber sebesar 3.234,7 kg/hari, sampah plastik sebesar 3.151,8 kg/hari, kertas sebesar 1.376,8 kg/hari, kayu sebesar 240,5 kg/hari, karet sebesar 41,5 kg/hari, infeksius sebesar 199 kg/hari, dan diapers sebesar 41,5 kg/hari. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan timbulan sampah organik di TPS 3R sebesar 4.251,9 kg/hari, sampah plastik sebesar 1.713,6 kg/hari, kertas sebesar 618 kg/hari, kayu sebesar 127,8 kg/hari, karet sebesar 84,8 kg/hari, infeksius sebesar 189,4 kg/hari, dan diapers sebesar 691,5 kg/hari. Jumlah timbulan sampah tiap komposisi dari sumber dan di TPS 3R bisa berbeda dikarenakan perbedaan jumlah jenis komposisi. Di TPS 3R selain komposisi sampah yang telah disebutkan juga terdapat jenis sampah lain diantaranya kain, logam campuran, kaca, B3, dan lain-lain. Sehingga jumlah komposisi sampah di TPS 3R lebih bervariasi. Persentase jenis sampah yang paling banyak dihasilkan/dibuang setiap harinya dapat dilihat pada Gambar 4.26.



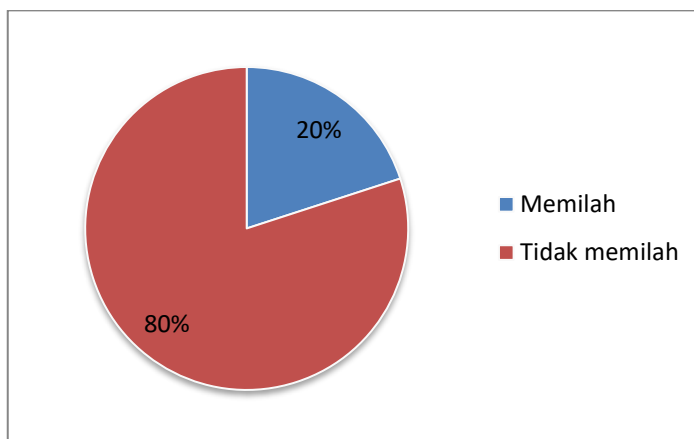
Gambar 4. 26 Persentase Jenis Sampah yang Paling Banyak Dihasilkan/Dibuang Setiap Harinya

Selanjutnya mengenai frekuensi pengambilan sampah oleh petugas pengumpul sampah di masing-masing wilayah mereka. Sebanyak 73 responden berlangganan pengambilan sampah oleh petugas pengumpul sampah. 43 responden menjawab pengambilan sampah oleh petugas pengumpul sampah dilakukan 2 hari sekali, 27 responden menjawab pengumpulan sampah oleh petugas pengumpul sampah dilakukan 3 hari sekali, dan 3 responden menjawab pengumpulan sampah oleh petugas pengumpul sampah dilakukan 7 hari sekali. Perbedaan jangka waktu pengangkutan sampah ini dikarenakan kebijakan masing-masing petugas pengangkut sampah di TPS 3R. Selanjutnya, 14 responden menjawab mengantarkan sampah secara mandiri ke TPS karena lokasi yang cukup dekat dan 11 responden tidak berlangganan pengambilan sampah oleh petugas pengumpul sampah dikarenakan masih memiliki lahan untuk membakar sampahnya. Gambar 4.27 menunjukkan persentase frekuensi pengambilan sampah.

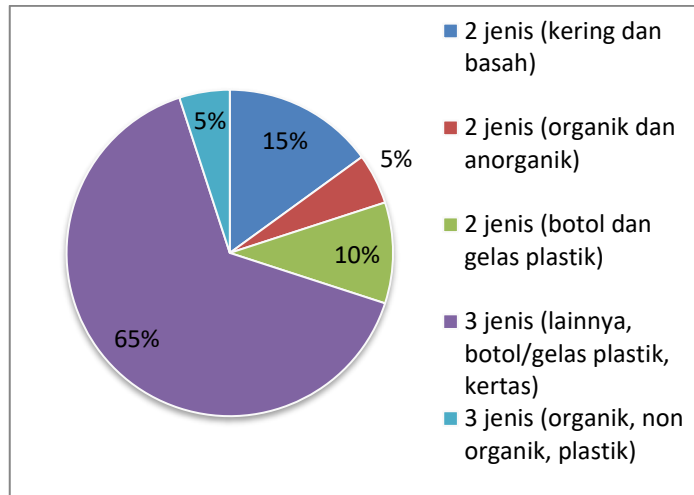


Gambar 4. 27 Persentase Frekuensi Pengambilan Sampah.

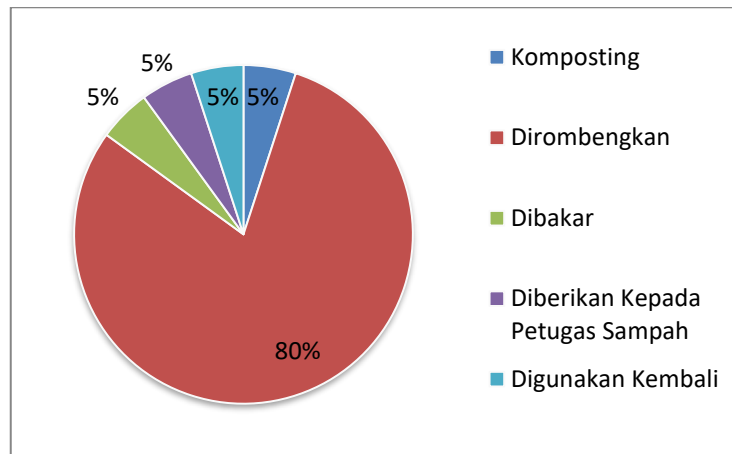
Pertanyaan selanjutnya adalah mengenai pemilahan sampah. Hal ini mempengaruhi data timbulan sampah dan komposisi sampah rumah tangga yang ada. Pertanyaan mengenai pemilahan sampah ini dijawab oleh 20 responden yang menjawab melakukan pemilahan sampah. Kepada 20 responden yang telah melakukan pemilahan sampah diberikan pertanyaan mengenai berapa jenis pemilahan yang dilakukan. Berdasarkan hasil survei, mayoritas masyarakat memilah sampah berdasarkan 3 jenis yaitu botol/gelas plastik, kertas, dan lainnya. Pemilahan berdasarkan jenis tersebut mempengaruhi jumlah sampah botol/gelas plastik dan kertas di TPS 3R. Jumlah botol/gelas plastik di TPS 3R lebih sedikit daripada jenis plastik lainnya dan kertas berada di posisi kelima komposisi sampah terbanyak. Untuk perlakuan masyarakat terhadap sampah yang telah dipilah, mayoritas masyarakat memilih merombengkan sampahnya. Dari kegiatan merombeng sampah ini masyarakat telah melakukan usaha reduksi di sumber sehingga mengurangi timbulan sampah ke TPS 3R. Persentase terhadap pertanyaan yang berhubungan dengan pemilahan sampah ini dapat dilihat pada Gambar 4.28 sampai Gambar 4.30.



Gambar 4. 28 Persentase Responden Melakukan Pemilahan



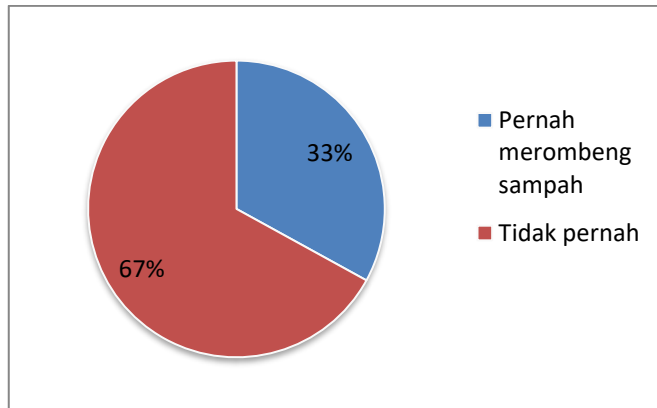
Gambar 4. 29 Jenis Pemilahan yang Dilakukan Responden



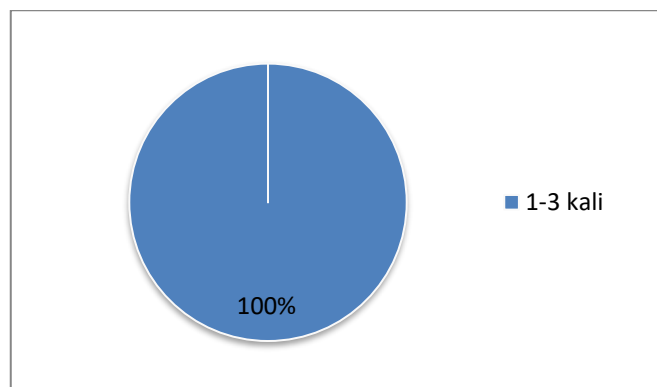
Gambar 4. 30 Perlakuan Terhadap Sampah yang Telah Dipilah

Selanjutnya pertanyaan mengenai apakah responden pernah merombeng sampah. Sebanyak 33 responden menjawab pernah merombeng sampah mereka. Terdapat pertanyaan lanjutan yang ditanyakan kepada 33 responden tersebut diantaranya frekuensi mereka merombeng sampah, jenis sampah apa saja yang biasanya dirombeng, dan berat kira-kira sampah dalam 1 kali merombeng sampah. Masyarakat sudah melakukan upaya reduksi melalui kegiatan merombeng sampah yang dapat mengurangi timbulan sampah ke TPS 3R. Jenis plastik yang biasa dirombeng adalah jenis PET dan HDPE, sehingga mempengaruhi persentase komposisi sampah PET dan HDPE di TPS 3R lebih sedikit daripada jenis sampah plastik yang lain. Selain itu, komposisi sampah kertas di TPS 3R berada di urutan kelima terbanyak karena ada upaya reduksi yang dilakukan di sumber sebesar 43% melalui kegiatan merombeng. Besi dan logam bukan merupakan sampah yang dihasilkan masyarakat sehari-hari, tetapi besi dan logam memiliki nilai jual. Maka ada upaya reduksi di sumber sebesar 14% yang turut mengurangi timbulan sampah besi dan logam di TPS 3R.

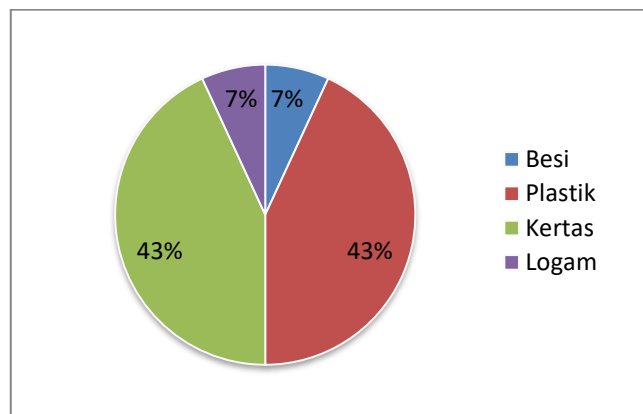
Dalam 3 bulan sekali, mayoritas masyarakat merombeng sampah mereka sebanyak 1-5 kg. Persentase terhadap pertanyaan yang berhubungan dengan merombeng sampah ini dapat dilihat pada Gambar 4.31 sampai Gambar 4.34.



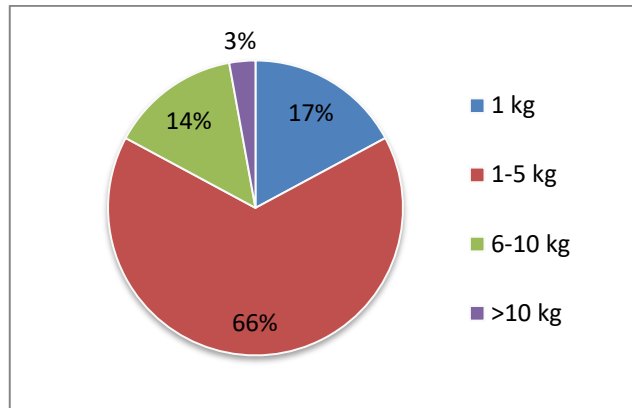
Gambar 4. 31 Persentase Responden Merombeng Sampah



Gambar 4. 32 Persentase Frekuensi Responden Merombeng Sampah Dalam 3 Bulan

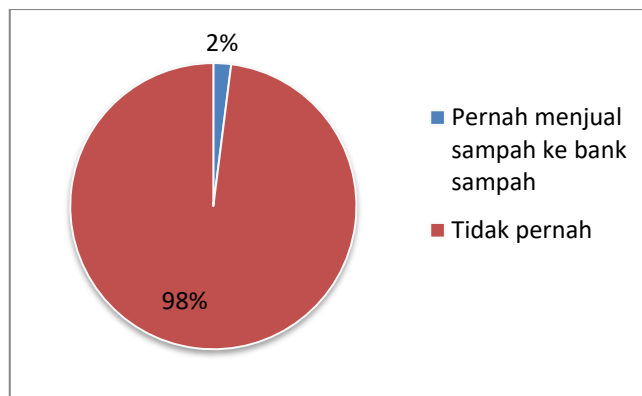


Gambar 4. 33 Jenis Sampah yang Biasanya Dirombeng Oleh Responden

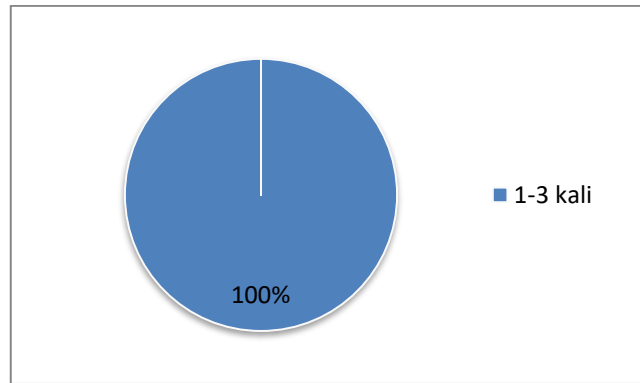


Gambar 4. 34 Persentase Berat Sampah dalam 1x Merombeng

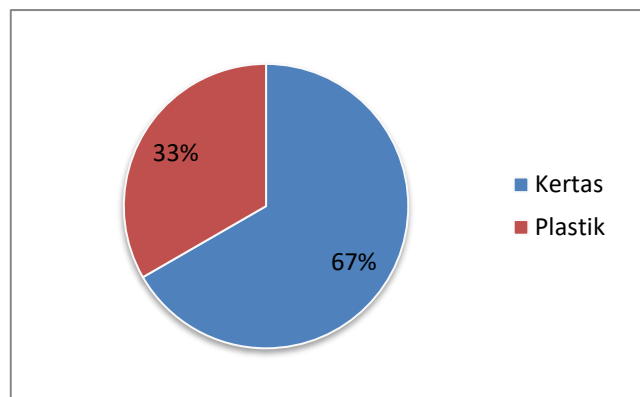
Selanjutnya ditanyakan kepada responden apakah mereka pernah menjual sampah ke bank sampah. Sebanyak 2 responden menjawab pernah menjual sampah ke bank sampah. Kepada 2 responden yang pernah menjual sampah ke bank sampah ditanyakan pertanyaan lanjutan diantaranya frekuensi mereka menjual sampah ke bank sampah, jenis sampah apa saja yang biasanya dijual ke bank sampah, dan berat kira-kira sampah dalam 1 kali jual ke bank sampah. Responden biasanya menjual sampah plastik dan kertas dengan berat 1-5 kg dan lebih dari 10 kg dengan frekuensi 1-3 kali dalam 3 bulan. Mayoritas masyarakat tidak pernah menjual sampah ke bank sampah dikarenakan bank sampah di sekitar rumah mereka sudah tidak aktif lagi, kurangnya sosialisasi mengenai bank sampah dan harga jual di rombeng lebih mahal daripada harga jual di bank sampah. Persentase terhadap pertanyaan yang berhubungan dengan menjual sampah ke bank sampah ini dapat dilihat pada Gambar 4.35 sampai Gambar 4.38.



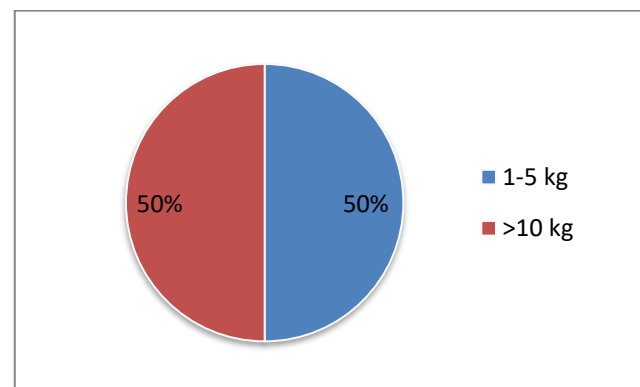
Gambar 4. 35 Persentase Responden Menjual Sampah ke Bank Sampah



Gambar 4. 36 Persentase Frekuensi Responden Menjual Sampah ke Bank Sampah Dalam 3 Bulan

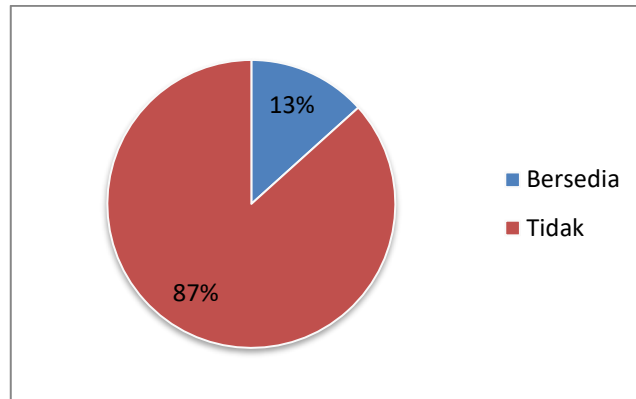


Gambar 4. 37 Jenis Sampah yang Biasanya Dijual ke Bank Sampah Oleh Responden



Gambar 4. 38 Persentase Berat Sampah dalam 1x Jual ke Bank Sampah

Selanjutnya ditanyakan tentang kesediaan responden tergabung dalam kepengurusan TPS 3R. Pertanyaan tentang kesediaan tergabung dalam kepengurusan TPS 3R ini ditanyakan kepada 30 responden di Kelurahan Blabak dan Kelurahan Tempurejo yang merupakan wilayah kelurahan yang dilayani TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo. Di TPS 3R Kaliombo tidak diajukan pertanyaan ini dikarenakan TPS 3R Kaliombo dikelola langsung oleh DLHKP Kota Kediri, sehingga pengurusnya langsung dari pegawai DLHKP. Dari 30 responden, 4 responden bersedia tergabung menjadi pengurus TPS 3R, sisanya 26 responden tidak bersedia karena sibuk bekerja dan mengurus rumah tangga. Persentase kesediaan responden tergabung menjadi pengurus TPS 3R dapat dilihat pada Gambar 4.39.



Gambar 4. 39 Persentase Kesiediaan Responden Tergabung Menjadi Pengurus TPS 3R Blabak Bersih Bersama dan TPS 3R Tempurejo

4.3.2 Partisipasi Masyarakat Dengan Pendekatan Skala Likert

Pada pertanyaan pengetahuan masyarakat dibagi menjadi lima skala yaitu tidak tahu, lupa, sedikit tahu, tahu, dan sangat tahu. Masing – masing skala memiliki nilai yang berbeda-beda. Skor skala tersebut adalah: tidak tahu (belum mendengar sama sekali), kurang tahu (mendengar tapi tidak mengerti), cukup tahu (sering mendengar tapi tidak mengerti), tahu (mengerti tapi tidak bisa menjelaskan), sangat tahu (mengerti dan bisa menjelaskan) masing-masing adalah 1, 2, 3, 4, 5. Selanjutnya, dihitung nilai ideal untuk setiap pertanyaan. Berikut adalah perhitungan nilai ideal untuk setiap pertanyaan:

$$\begin{aligned} \text{Nilai ideal} &= \text{Jumlah responden} \times \text{nilai tertinggi} \\ &= 100 \times 5 \\ &= 500 \end{aligned}$$

Jumlah nilai pada masing-masing jawaban tentang pengetahuan masyarakat menggunakan skala likert dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4. 19 Jumlah Nilai Pengetahuan Menggunakan Skala Likert

Jawaban	Nilai	Rentang
Tidak Tahu	1	1%-20%
Kurang Tahu	2	21%-40%
Cukup Tahu	3	41%-60%
Tahu	4	61%-80%
Sangat Tahu	5	81%-100%

Jawaban dari pertanyaan pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4. 20 Pengetahuan Masyarakat

No	Pertanyaan (Pengetahuan)	Jawaban					Nilai	Persentase (%)	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	Terdapat TPS 3R di lingkungan anda?	11	13	15	26	35	361	72,2%	Tahu
2	Jenis-jenis sampah yang seharusnya dipilah?	6	16	27	29	22	345	69,0%	Tahu
3	Retribusi	23	11	17	15	8	196	53,0%	Cukup

No	Pertanyaan	Jawaban					Nilai	Persentase	Keterangan
	sampah digunakan untuk keperluan apa saja?								Tahu
4	Fungsi TPS 3R?	26	18	32	15	9	263	52,6%	Cukup Tahu
5	Kegiatan pengolahan sampah apa saja yang ada di TPS 3R?	38	24	16	12	10	232	46,4%	Cukup Tahu
6	Kerugian apabila sampah tidak dikelola dengan baik?	4	7	22	37	30	382	76,4%	Tahu

Berdasarkan tabel diatas, masyarakat di Kota Kediri tahu bahwa ada TPS 3R di lingkungan sekitar mereka. Masyarakat mengetahui jenis-jenis sampah yang seharusnya dipilah. Untuk pertanyaan kegunaan retribusi sampah ditujukan kepada masyarakat yang berlangganan pengambilan sampah oleh petugas pengumpul sampah TPS 3R Blabak Bersih Bersama, TPS 3R Tempurejo, dan TPS 3R Kaliombo sejumlah 74 orang dari 100 responden. Masyarakat cukup mengetahui kegunaan retribusi sampah digunakan untuk membayar petugas pengambil sampah dan operasional TPS 3R. Di beberapa wilayah iuran retribusi sampah dikoordinir oleh ketua RT/RW yang mencakup iuran kebersihan dan keamanan wilayah. Pertanyaan tentang fungsi TPS 3R masyarakat cukup mengetahui bahwa TPS 3R adalah tempat untuk mereduksi sampah agar sampah tidak banyak yang menuju ke TPA. Selanjutnya kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R masyarakat cukup mengetahui yaitu pemilahan sampah dan komposting. Pertanyaan kerugian apabila sampah tidak dikelola dengan baik masyarakat mengetahui akan dampak yang ditimbulkan apabila sampah tidak dikelola akan berakibat pada kesehatan, estetika, dan kerusakan lingkungan. Hasil analisis tingkat pengetahuan masyarakat dengan metode skala likert adalah masyarakat mengetahui.

Pada pertanyaan perilaku masyarakat dibagi menjadi lima skala yaitu tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, dan rutin. Masing – masing skala memiliki nilai yang berbeda-beda. Skor skala tersebut adalah: tidak pernah (belum pernah melakukan), jarang (pernah melakukan 1-3x dalam 1 tahun), kadang-kadang (pernah melakukan 4-7x dalam 1 tahun), sering (sering melakukan namun pernah sesekali absen, dalam 1 tahun melakukan minimal 8x), rutin (selalu aktif melakukan dan tidak pernah absen) masing-masing adalah 1, 2, 3, 4, 5. Selanjutnya, dihitung nilai ideal untuk setiap pertanyaan. Berikut adalah perhitungan nilai ideal untuk setiap pertanyaan:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai ideal} &= \text{Jumlah responden} \times \text{nilai tertinggi} \\
 &= 100 \times 5 \\
 &= 500
 \end{aligned}$$

Jumlah nilai pada masing-masing jawaban tentang perilaku masyarakat menggunakan skala likert dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4. 21 Jumlah Nilai Perilaku Menggunakan Skala Likert

Jawaban	Nilai	Rentang
Tidak Pernah	1	1%-20%

Jawaban	Nilai	Rentang
Jarang	2	21%-40%
Kadang-Kadang	3	41%-60%
Sering	4	61%-80%
Rutin	5	81%-100%

Jawaban dari pertanyaan perilaku dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4. 22 Perilaku Masyarakat

No	Pertanyaan (Perilaku)	Jawaban					Nilai	Persentase (%)	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	Membuang sampah ke TPS 3R, baik melalui pengangkut sampah atau membuang secara mandiri?	10	1	0	0	89	457	91,4%	Rutin
2	Melakukan pemilahan sampah sebelum sampah dibuang ke tempat sampah?	60	14	10	5	11	193	38,6%	Jarang
3	Membayar retribusi sampah?	0	0	0	3	71	367	99,2%	Rutin
4	Melakukan/mengikuti kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R?	89	9	2	1	0	117	23,4%	Jarang

Berdasarkan tabel diatas, masyarakat di sekitar TPS 3R rutin membuang sampahnya ke TPS 3R. Tetapi masih ada masyarakat yang membakar sampahnya dikarenakan memiliki lahan kosong untuk membakar sampah dan membuang sampah ke sungai. Masyarakat jarang memilah sampah mereka karena tidak memiliki waktu, malas, merasa ribet, serta tidak memiliki sarana dan pra-sarana. Masyarakat mengetahui jenis-jenis sampah yang seharusnya dipilah tetapi belum menerapkan pemilahan sampah dalam keseharian mereka. Masyarakat yang berlangganan pengambilan sampah oleh petugas pengumpul sampah rutin membayar retribusi sampah setiap bulannya, tetapi ada beberapa orang yang menggabungkan pembayaran retribusi sampah dalam 2-3 bulan. Masyarakat jarang mengikuti kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R berupa kerja bakti bersama, sosialisasi, ataupun pelatihan dikarenakan apabila diadakan sosialisasi oleh Ketua RT/RW setempat hanya beberapa masyarakat yang hadir dan belum ada pelatihan serta sosialisasi yang diadakan oleh Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan, dan Pertamanan Kota Kediri untuk masyarakat.

Pada pertanyaan sikap masyarakat dibagi menjadi lima skala yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, kurang setuju, setuju, dan sangat setuju. Masing – masing skala memiliki nilai yang berbeda-beda. Skor skala tersebut adalah: sangat tidak setuju (sama sekali tidak pernah melakukan; tidak tahu dan tidak mau tahu), tidak setuju (tidak mau melakukan karena sesuatu hal), kurang setuju (pernah melakukan tetapi tidak aktif), setuju (mau melakukan tetapi tidak

memiliki inisiatif untuk mengembangkan), dan sangat setuju (selalu melakukan dan selalu berinisiatif untuk mengembangkan demi pemanfaatan yang lebih) masing-masing adalah 1, 2, 3, 4, 5. Selanjutnya, dihitung nilai ideal untuk setiap pertanyaan. Berikut adalah perhitungan nilai ideal untuk setiap pertanyaan:

$$\begin{aligned} \text{Nilai ideal} &= \text{Jumlah responden} \times \text{nilai tertinggi} \\ &= 100 \times 5 \\ &= 500 \end{aligned}$$

Jumlah nilai pada masing-masing jawaban tentang sikap masyarakat menggunakan skala likert dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4. 23 Jumlah Nilai Sikap Menggunakan Skala Likert

Jawaban	Nilai	Rentang
Sangat Tidak Setuju	1	1%-20%
Tidak Setuju	2	21%-40%
Kurang Setuju	3	41%-60%
Setuju	4	61%-80%
Sangat Setuju	5	81%-100%

Jawaban dari pertanyaan sikap dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4. 24 Sikap Masyarakat

No	Pertanyaan (Sikap)	Jawaban					Nilai	Persentase (%)	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	Melakukan pemilahan sampah sebelum sampah dibuang ke tempat sampah jika ada waktu/telah mengetahui cara memilah?	9	31	11	37	12	312	62,4%	Setuju
2	Membayar retribusi sampah?	0	0	0	4	70	366	98,9%	Sangat Setuju
3	Melakukan/mengikuti kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R apabila diwajibkan berpartisipasi oleh kepala desa/kelurahan?	12	31	16	38	3	289	57,8%	Kurang Setuju

Berdasarkan tabel diatas, masyarakat setuju untuk melakukan pemilahan sampah apabila telah mengetahui cara memilah dan memiliki waktu luang. Pertanyaan terkait kesediaan membayar retribusi sampah, masyarakat sangat setuju membayar retribusi sampah sebesar Rp. 10.000 – Rp. 25.000 dan tidak keberatan sama sekali. Membayar retribusi sampah sebanding dengan mereka tidak perlu memikirkan harus membuang sampah mereka dimana. Masyarakat kurang setuju untuk melakukan/mengikuti kegiatan pengolahan sampah di TPS

3R apabila diwajibkan berpartisipasi oleh kepala desa/kelurahan dikarenakan sibuk bekerja dan mengurus rumah tangga.

Hasil akhir dari metode skala likert ini adalah masyarakat di Kota Kediri memiliki tingkat pengetahuan yang cukup tinggi serta sikap menyetujui berpartisipasi dalam pemilahan sampah dari sumber dan rutin membayar retribusi sampah, akan tetapi kurang setuju untuk mengikuti kegiatan/aktivitas pengolahan sampah demi keberlangsungan TPS 3R. Tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat masih belum selaras dengan perilaku masyarakat dalam memilah sampah dan mereduksi sampah. Tingkat kesadaran masyarakat masih rendah dalam upaya pemilahan sampah dan reduksi sampah. Tingkat partisipasi masyarakat dalam memilah, mereduksi, dan membayar retribusi sampah akan berpengaruh terhadap reduksi sampah di TPS 3R. Mengutip Tchobanoglous *et al.* (1993), potensi reduksi di TPS 3R selain aspek teknis juga dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat. Faktor yang mempengaruhi potensi reduksi diantaranya teknis operasional di TPS 3R, partisipasi masyarakat dalam pengelolaan persampahan, dan kemauan industri serta pihak ke-3 untuk membeli sampah yang telah terpilah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Angka reduksi eksisting sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama adalah 8,34%. Angka reduksi ini dapat ditingkatkan hingga 54,98%. Lalu, angka reduksi eksisting di TPS 3R Tempurejo adalah 11,42%. Angka reduksi ini dapat ditingkatkan hingga 57,11%. Selanjutnya, angka reduksi eksisting di TPS 3R Kaliombo adalah 16,64%. Angka reduksi ini dapat ditingkatkan hingga 56,46%. Reduksi eksisting ketiga TPS 3R sebesar 13%, dan melakukan reduksi sebesar 0,58% dari total sampah Kota Kediri.
2. *Material flow* sampah menunjukkan input sampah berasal dari proses pengangkutan sampah. Terdapat 2 proses pengolahan sampah di TPS 3R yaitu pengomposan dan pemilahan. Sampah yang telah dipilah dijual ke pengepul. Di pengepul terdapat input sampah rongsok dari luar TPS 3R. Selanjutnya sampah dari pengepul dikirim ke industri daur ulang di luar Kota Kediri.
3. Tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat masih belum selaras dengan perilaku masyarakat dalam memilah sampah dan mereduksi sampah. Tingkat kesadaran masyarakat masih rendah dalam upaya pemilahan sampah dan reduksi sampah. Pemilahan sampah, reduksi sampah dengan merombeng dan menjual sampah ke bank sampah, serta membayar retribusi sampah merupakan hal yang dapat dilakukan masyarakat untuk menunjang keberhasilan pengoperasian TPS 3R.

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait analisis finansial TPS 3R untuk mengetahui korelasi antara pendanaan dengan reduksi eksisting dan persen pelayanan TPS 3R.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A.D. 2015. Strategi Inovatif Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Perkotaan (Studi Pada Bank Sampah “Sri Wilis” Perum Wilis II Kelurahan Pojok Kecamatan Mojojoto Kota Kediri). *Jurnal Administrasi Publik*. 3(11): 1837–1843.
- Annisa, B. 2013. Pengaruh Recycle dan Recovery Sampah Terhadap Jumlah Sampah Yang Masuk ke TPA Cipayung, Depok dengan menggunakan model MFA (Material Flow Analysis). Universitas Indonesia Library.
- Berita Jatim. 2019. Pemkot Kediri Target Kurangi Produksi Sampah 20 Persen. <https://beritajatim.com/politik-pemerintahan/pemkot-kediri-target-kurangi-produksi-sampah-20-persen/>
- BPS Kota Kediri. 2021. Kota Kediri dalam Angka 2021. Kota Kediri: BPS Kota Kediri.
- Brunner, P.H. dan Rechberger, H. 2016. Handbook of Material Flow Analysis: for Environmental, Resource, and Waste Engineers. CRC press.
- Damanhuri, E. dan Padmi, T. 2010. Pengelolaan Sampah, Diktat Kuliah TP-3104. Bandung: Program Studi Teknik lingkungan, Institut Teknologi Bandung.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2017. Petunjuk Teknis TPS 3R Tempat Pengolahan Sampah 3R, Jakarta.
- Djaali dan Muljono, P. 2007. Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Grasindo.
- Fakih, A.F. & Sa'id, M. 2021. Perilaku Membuang Sampah di Sungai dan Problem Lingkungan: Pandangan Model Aktivasi Norma. *Prosiding Seminar Nasional dan Call Paper Mahasiswa*. Fakultas Pendidikan Psikologi Universitas Negeri Malang.
- Ichrom, Y.N., Agus, S., Imam, H. 2015. Manajemen Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Studi Kasus TPST Mulyoagung Kabupaten Malang. *Jurusan Administrasi Publik Fakultas Ilmu Administrasi*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Indasah, Sari, N., Dewi, S. 2010. Efektifitas Pendampingan Pengelolaan Sampah Dengan 3R di Kelurahan Kaliombo Kota Kediri. Proposal Penelitian Bantuan Hibah Pemerintah Kota Kediri. STIKES Surya Mitra Husada.
- Islam, M.T. & Huda, N. 2019. Material flow analysis (MFA) as a strategic tool in E-waste management: Applications, trends and future directions. *Journal of Environmental Management*. 244: 344-361
- Octavia, D. 2015. Analisis Beban Emisi CO dan CH₄ dari Kegiatan Pembakaran Sampah Rumah Tangga Secara Terbuka. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*. 3(1): 1-10.
- Pemkot Kediri. 2018. Profil singkat Kota Kediri. <https://www.kedirikota.go.id/>
- Pemkot Kediri. 2019. Cara Jitu Tekan Sampah di Kota Kediri. <https://www.kedirikota.go.id/p/dalamberita/4388/cara-jitu-tekan-sampah-di-kota-kediri>
- Pemkot Kediri. 2019. Sampah Overload DLHKP Kota Kediri Bangun TPA 3. <https://www.kedirikota.go.id/p/dalamberita/4089/sampah-overload-dlhkp-kota-kediri-bangun-tpa-3>
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013. Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.
- Perpres Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

- Perpres Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Prissando, F.A., Ambulanto, T. 2021. Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah di Kota Kediri Sesuai Dengan Peraturan Daerah no. 3 Tahun 2015. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Administrasi Negara*. 5(1): 101-114.
- Purnama, S.G. 2012. *Panduan Praktikum Pembuatan Kompos Organik dan Pupuk Cair*. Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Udayana Bali.
- Ratih, Y.P., Trihadiningrum, Y., Pandebesie, E.S., Dhokikah, Y. 2013. Perencanaan Fasilitas Pengolahan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya. *Jurnal Teknik POMITS*. 2(1): 1-4.
- Sahil, J., Muhdar, M.H.I.A., Rochman, F., Syamsuri, I. 2016. Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah di Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate. *Jurnal BioeduKasi*. 4(2): 478-487.
- Sumantri, R.A.G.I. 2014. *Tugas Akhir: Potensi Daur Ulang dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah di Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo*. Teknik Lingkungan ITS Surabaya.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-3964-1994. *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-3983-1995. Spesifikasi Timbulan Sampah Kota Sedang dan Kota Kecil.
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S.A. 1993. *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles And Issues*, McGraw Hill International Editions, New York.
- Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Windraswara, R., Prihastuti, D. 2017. Analisis Potensi Reduksi Sampah Rumah Tangga Untuk Peningkatan Kualitas Kesehatan Lingkungan. *Unnes Journal of Public Health*. 6(2): 123-130.
- Yogiesti, V., Hariyani, S., Sutikno, F.R. 2010. Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Kota Kediri. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*. 2(2): 95-102.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Perhitungan Laju Timbulan Sampah Per Orang Per Hari dan Per KK

- **TPS 3R Blabak Bersih Bersama**

Keterangan	1	2	3	4
Total Jumlah KK	258	255	259	254
Total Jumlah orang	1226	1213	1231	1208
Volume (m3/hari)	4,40	4,36	4,50	4,24
Berat Total (kg/hari)	1089,26	1079,36	1114,02	1049,65
Berat SRT (kg/hari)	978,30	968,36	1003,02	938,65
Laju Timbulan per KK (kg/KK/hari)	3,792	3,797	3,873	3,695
Laju Timbulan per orang (kg/org/hari)	0,798	0,798	0,815	0,777

Laju Timbulan per orang (kg/org/hari)	Ave	Stdev	min	max	Ave baru
0,777	0,797	0,015	0,782	0,812	0,798
0,798					
0,798					
0,815					

Laju Timbulan per KK (kg/KK/hari)	Ave	Stdev	min	max	Ave baru
3,695	3,789	0,073	3,717	3,862	3,795
3,792					
3,797					
3,873					

- **TPS 3R Tempurejo**

Keterangan	1	2	3	4
Total Jumlah KK	238	234	236	230
Total Jumlah orang	985	979	981	974
Volume (m3/hari)	4,03	3,90	3,98	3,77
Berat Total (kg/hari)	928,37	898,42	916,39	868,48
Berat SRT (kg/hari)	847,87	817,92	835,89	787,98
Laju Timbulan per KK (kg/KK/hari)	3,562	3,495	3,542	3,426
Laju Timbulan per orang (kg/org/hari)	0,861	0,835	0,852	0,809

Laju Timbulan per orang (kg/org/hari)	Ave	Stdev	min	max	Ave baru
0,809	0,839	0,023	0,817	0,862	0,849
0,835					
0,852					
0,861					

Laju Timbulan per KK (kg/KK/hari)	Ave	Stdev	min	max	Ave baru
3,426	3,506	0,061	3,446	3,567	3,533
3,495					
3,542					
3,562					

- **TPS 3R Kaliombo**

Keterangan	1	2	3	4
Total Jumlah KK	702	709	705	716
Total Jumlah orang	1943	1964	1952	1980
Volume (m ³ /hari)	9,21	9,93	9,38	10,16
Berat Total (kg/hari)	1560,30	1681,96	1588,88	1722,13
Berat SRT (kg/hari)	1466,70	1588,36	1495,28	1628,53
Laju Timbulan per KK (kg/KK/hari)	2,089	2,240	2,121	2,274
Laju Timbulan per orang (kg/org/hari)	0,755	0,809	0,766	0,822

Laju Timbulan per orang (kg/org/hari)	Ave	Stdev	min	max	Ave baru
0,755	0,788	0,033	0,755	0,821	0,777
0,766					
0,809					
0,822					

Laju Timbulan per KK (kg/KK/hari)	Ave	Stdev	min	max	Ave baru
2,089	2,181	0,090	2,091	2,271	2,181
2,121					
2,240					
2,274					

LAMPIRAN B

Recovery Factor

- **TPS 3R Blabak Bersih Bersama**

No	Jenis Sampah	1			2			3		
		Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)	Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)	Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)
1	Sisa makanan	312,2	10,0	3,20%	312,2	5,0	1,60%	312,2	9,0	2,88%
2	Kebun	189,7	20,0	10,55%	189,7	70,5	37,17%	189,7	20,0	10,55%
3	Plastik	240,0	25,1	17,74%	240,0	27,0	19,08%	240,0	24,2	17,10%
	a. PET	43,8	9,0	20,56%	43,8	7,0	15,99%	43,8	15,1	34,50%
	b. HDPE	34,7	7,0	20,20%	34,7	5,5	15,87%	34,7	1,0	2,89%
	c. PP dan LDPE	63,1	9,1	14,42%	63,1	14,5	22,98%	63,1	8,1	12,84%
	d. PS	45,6	0,0	0,00%	45,6	0,0	0,00%	45,6	0,0	0,00%
	e. Multilayer, dll	52,9	0,0	0,00%	52,9	0,0	0,00%	52,9	0,0	0,00%
4	Kertas	79,5	11,5	14,46%	79,5	5,0	6,29%	79,5	21,3	26,79%
5	Logam Campuran	22,6	8,2	36,26%	22,6	5,9	26,09%	22,6	1,7	7,52%
6	Kaca	34,7	5,0	14,43%	34,7	3,4	9,81%	34,7	0,9	2,60%
7	Kain	17,9	0,0	0,00%	17,9	0,0	0,00%	17,9	0,0	0,00%
8	Karet	13,1	0,0	0,00%	13,1	0,0	0,00%	13,1	0,0	0,00%
9	Kayu	37,9	0,0	0,00%	37,9	0,0	0,00%	37,9	0,0	0,00%
10	Diapers	90,5	0,0	0,00%	90,5	0,0	0,00%	90,5	0,0	0,00%
11	Infeksius	29,2	0,0	0,00%	29,2	0,0	0,00%	29,2	0,0	0,00%
12	B3	17,5	0,0	0,00%	17,5	0,0	0,00%	17,5	0,0	0,00%
13	Lain-lain	9,5	0,0	0,00%	9,5	0,0	0,00%	9,5	0,0	0,00%
Jumlah		1094,21	79,8	7,29%	1094,21	116,8	10,67%	1094,21	77,1	7,05%

- **TPS 3R Tempurejo**

No	Jenis Sampah	1			2			3		
		Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)	Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)	Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)
1	Kebun	194,9	60,0	30,79%	194,9	65,0	33,35%	194,9	65,0	33,35%
2	Sisa Makanan	299,2	8,0	2,67%	299,2	9,5	3,18%	299,2	10,0	3,34%
3	Plastik	208,3	21,8	19,50%	208,3	24,0	21,47%	208,3	23,4	20,93%
	a. PET	18,4	3,0	16,28%	18,4	2,0	10,85%	18,4	3,3	17,91%
	b. HDPE	10,0	1,0	10,01%	10,0	3,0	30,02%	10,0	6,0	60,04%
	c. PP dan LDPE	83,4	17,8	21,35%	83,4	19,0	22,79%	83,4	14,1	16,91%
	d. PS	21,9	0,0	0,00%	21,9	0,0	0,00%	21,9	0,0	0,00%
	e. Multilayer, dll	74,6	0,0	0,00%	74,6	0,0	0,00%	74,6	0,0	0,00%
4	Kertas	50,0	9,4	18,81%	50,0	6,0	12,01%	50,0	5,0	10,01%
5	Logam Campuran	7,8	1,5	19,21%	7,8	2,0	25,62%	7,8	1,3	16,65%
6	Kaca	6,9	2,0	29,11%	6,9	4,1	59,67%	6,9	3,0	43,66%
7	Kain	21,9	0,0	0,00%	21,9	0,0	0,00%	21,9	0,0	0,00%
8	Karet	5,0	0,0	0,00%	5,0	0,0	0,00%	5,0	0,0	0,00%
9	Kayu	8,1	0,0	0,00%	8,1	0,0	0,00%	8,1	0,0	0,00%
10	Diapers	87,1	0,0	0,00%	87,1	0,0	0,00%	87,1	0,0	0,00%
11	Infeksius	30,0	0,0	0,00%	30,0	0,0	0,00%	30,0	0,0	0,00%
12	B3	10,0	0,0	0,00%	10,0	0,0	0,00%	10,0	0,0	0,00%
13	Lain-lain	7,8	0,0	0,00%	7,8	0,0	0,00%	7,8	0,0	0,00%
	Jumlah	936,93	102,7	10,96%	936,93	110,6	11,80%	936,93	107,7	11,50%

- TPS 3R Kaliombo

No	Jenis Sampah	1			2		
		Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)	Berat (kg)	Recovery (kg)	RF (%)
1	Sisa makanan	2167,0	90,0	4,15%	2167,0	105,0	4,85%
2	Kebun	1088,9	300,0	27,55%	1088,9	300,0	27,55%
2	Plastik	1265,3	375,7	38,71%	1265,3	395,9	40,79%
	a. PET	264,7	106,1	40,08%	264,7	113,5	42,88%
	b. HDPE	165,7	81,4	49,13%	165,7	80,6	48,64%
	c. PP dan LDPE	540,1	188,2	34,84%	540,1	201,8	37,36%
	d. PS	107,6	0,0	0%	107,6	0,0	0,00%
	e. Multilayer, dll	187,2	0,0	0%	187,2	0,0	0,00%
3	Kertas	488,5	182,2	37,30%	488,5	192,0	39,30%
4	Logam Campuran	161,4	89,3	55,33%	161,4	79,0	48,95%
5	Kaca	51,6	19,9	38,53%	51,6	19,1	36,98%
6	Kain	264,7	0,0	0,00%	264,7	0,0	0,00%
7	Karet	66,7	0,0	0,00%	66,7	0,0	0,00%
8	Kayu	81,8	0,0	0%	81,8	0,0	0,00%
9	Diapers	513,9	0,0	0%	513,9	0,0	0,00%
10	Infeksius	130,2	0,0	0%	130,2	0,0	0,00%
11	B3	109,7	0,0	0,00%	109,7	0,0	0,00%
12	Lain-lain	64,6	0,0	0%	64,6	0,0	0,00%
Jumlah		6454,3	1057,1	16,38%	6454,3	1091,0	16,90%

LAMPIRAN C



KUESIONER PARTISIPASI MASYARAKAT TPS 3R BLABAK BERSIH BERSAMA, TPS 3R TEMPUREJO, DAN TPS 3R KALIOMBO

Data Responden

1. Nama : (L/P)
2. Usia :
3. Apa pendidikan terakhir anda?
 - a. SD
 - b. SMP
 - c. SMA
 - d. S1
 - e. S2
 - f. Lainnya
4. Apakah anda warga asli Kelurahan Blabak / Tempurejo / Kaliombo / Singonegaran / Kampung Dalem?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Jika tidak, dari manakah asal anda?
6. Sudah berapa lama anda tinggal di Kelurahan Blabak / Tempurejo / Kaliombo / Singonegaran / Kampung Dalem?
 - a. < 5 tahun
 - b. 5-10 tahun
 - c. > 5 tahun
7. Apa pekerjaan anda?
8. Berapa penghasilan anda perbulan?
 - a. < Rp. 1.500.000

- b. Rp. 1.500.000 – Rp. 2.500.000
 - c. Rp. 2.500.000 – Rp. 3.500.000
 - d. > Rp. 3.500.000
9. Berapa pengeluaran anda perbulan?
- a. < Rp. 1.500.000
 - b. Rp. 1.500.000 – Rp. 2.500.000
 - c. Rp. 2.500.000 – Rp. 3.500.000
 - d. > Rp. 3.500.000
10. Berapa jumlah orang yang ada di rumah anda?
11. Apakah rumah ini milik anda sendiri?
- a. Ya
 - b. Tidak (kontrak/kos)
12. Kira-kira berapa banyak sampah yang dihasilkan di rumah anda perhari?
- a. 1 kg
 - b. < 1 kg
 - c. 1-2 kg
 - d. > 2 kg
13. Apa yang anda lakukan terhadap sampah yang dihasilkan di rumah?
- a. Dibuang ke TPS
 - b. Dibakar
 - c. Dibuang ke sungai
 - d. Dijual ke bank sampah
 - e. Dirombengkan
14. Sampah jenis apa yang paling banyak dihasilkan/dibuang setiap harinya?
- a. Sampah organik (sayur, sisa makanan, buah, daun, dll)
 - b. Plastik (botol, kantong plastik, kemasan makanan, dll)
 - c. Kertas
 - d. Karet
 - e. Kain
 - f. Kayu
 - g. Logam
 - h. Masker dan tisu
15. Pengumpulan sampah oleh petugas sampah dilakukan setiap berapa hari sekali?

- a. 1 hari sekali
- b. 2 hari sekali
- c. 3 hari sekali
- d. 4 hari sekali
- e. 5 hari sekali
- f. Tidak diambil

16. Apakah anda melakukan pemilahan sampah dirumah anda?

- a. Ya
- b. Tidak

17. Jika Iya, pemilahan yang anda lakukan menjadi berapa jenis?

- a. Dua jenis (kering dan basah)
- b. Dua jenis (organik dan non-organik)
- c. Tiga jenis (organik, non-organik, plastik)
- d. Tiga jenis (lainnya, botol plastic, kardus)
- e. Lainnya (.....)

18. Apa yang anda lakukan terhadap sampah yang telah anda pilah?

- a. Komposting
- b. Digunakan kembali
- c. Diberikan kepada petugas sampah
- d. Dijual ke bank sampah
- e. Dirombengkan
- f. Tidak memilah
- g. Lainnya (.....)

19. Apakah anda pernah merombeng sampah?

- a. Ya
- b. Tidak

(Pertanyaan no 20-23 apabila anda menjawab ya, jika tidak lewati saja)

20. Setiap berapa kali anda merombeng sampah dalam satu bulan?

- a. 1-3 kali
- b. 4-6 kali
- c. > 6 kali

21. Jenis sampah apa saja yang biasanya anda jual ke tukang rombeng?

- a. Plastik

- b. Kertas
- c. Kaca
- d. Logam
- e. Lainnya (.....)

22. Berapa kira-kira berat sampah yang dirombeng?

- a. 1 kg
- b. 1-5 kg
- c. 6-10 kg
- d. > 10 kg

23. Apakah anda pernah menjual sampah ke bank sampah?

- a. Ya
- b. Tidak

(Pertanyaan no 24-26 apabila anda menjawab ya, jika tidak lewati saja)

24. Setiap berapa kali anda menjual sampah ke bank sampah dalam satu bulan?

- a. 1-3 kali
- b. 4-6 kali
- c. > 6 kali

25. Jenis sampah apa saja yang biasanya anda jual ke bank sampah?

- a. Plastik
- b. Kertas
- c. Kaca
- d. Logam
- e. Lainnya (.....)

26. Berapa kira-kira berat sampah yang dibawa ke bank sampah dalam 1x kunjungan?

- a. 1 kg
- b. 1-5 kg
- c. 6-10 kg
- d. > 10 kg

A. Pengetahuan

Tata cara pengisian : Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian.

Keterangan menjawab:

- (1 = tidak tahu) tidak pernah mendengar sama sekali
- (2 = kurang tahu) pernah mendengar sekilas, namun tidak mengerti
- (3 = cukup tahu) sering mendengar, namun belum paham
- (4 = tahu) paham, namun tidak bisa menjelaskan
- (5 = sangat tahu) paham, bisa menjelaskan

No	Apakah saudara mengetahui....	1	2	3	4	5
1	Terdapat TPS 3R di lingkungan anda?					
2	Jenis-jenis sampah yang seharusnya dipilah?					
3	Retribusi sampah digunakan untuk keperluan apa saja?					
4	Fungsi TPS 3R?					
5	Kegiatan pengolahan sampah apa saja yang ada di TPS 3R?					
6	Kerugian apabila sampah tidak dikelola dengan baik?					

B. Perilaku

Tata cara pengisian : Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian.

Keterangan menjawab:

- (1 = Tidak pernah) Sama sekali belum pernah melakukan
- (2 = Jarang) Pernah melakukan 1–3x dalam 1 tahun
- (3 = Kadang-kadang) Pernah melakukan 4–7x dalam 1 tahun
- (4 = Sering) Sering melakukan namun pernah sesekali absen (dalam 1 tahun minimal 8x)
- (5 = Rutin) Selalu aktif melakukan dan tidak pernah absen

No	Bagaimana perilaku saudara dalam...	1	2	3	4	5
1	Membuang sampah ke TPS 3R, baik melalui pengangkut sampah atau membuang secara mandiri?					
2	Melakukan pemilahan sampah sebelum sampah dibuang ke tempat sampah?					
3	Membayar retribusi sampah?					
4	Melakukan/mengikuti kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R?					
5	Tergabung dalam Pengurus TPS 3R?					

C. Sikap

Tata cara pengisian : Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian.

Keterangan menjawab:

- (1 = sangat tidak setuju) Sama sekali tidak pernah melakukan; tidak tahu dan tidak mau tahu
- (2 = tidak setuju) Tidak mau melakukan karena sesuatu hal
- (3 = kurang setuju) Pernah melakukan tetapi tidak aktif
- (4 = setuju) Mau melakukan tetapi tidak memiliki inisiatif untuk mengembangkan
- (5 = sangat setuju) Selalu melakukan dan selalu berinisiatif untuk mengembangkan demi pemanfaatan yang lebih.

No	Apakah saudara bersedia untuk...	1	2	3	4	5
1	Melakukan pemilahan sampah sebelum sampah dibuang ke tempat sampah jika ada waktu/telah mengetahui cara memilah?					
2	Membayar retribusi sampah?					
3	Melakukan/mengikuti kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R apabila diwajibkan berpartisipasi oleh Kepala Desa/Kelurahan?					
4	Bergabung menjadi pengurus TPS 3R?					

Saran dan Masukan untuk TPS 3R Blabak Bersih Bersama / TPS 3R Tempurejo / TPS 3R Kaliombo

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LAMPIRAN D

Pemetaan TPS 3R Kaliombo

Gerobak	Nama Pengangkut	Volume (m3)	Volume Sampah (m3) hari ke-		Keterangan	Area Pelayanan	Jenis Sampah		Kelurahan
			1	2			SRT	SSRT	
1	Danang	1,32	2,38	2,13	2 rit	Jl. Corekan raya	v	kantor, toko	Kaliombo
2	Joni	1,08	4,90	3,92	2 rit (sak diiket di pinggir)	Ds. Pakunden			Singonegaran
3	Andri	0,78	1,37	1,27	2 rit	RW 3 Kaliombo	v	masjid, pabrik tahu, toko, TPQ	Kaliombo
4	Dadang	1,26	1,62	2,34	1 rit, 2 rit	Jl. Tembus Kaliombo	v	toko	Kaliombo
5	Jamus	1,20	1,20	1,50	1 rit	Kamp. Dalem			Kamp. Dalem
6	Widodo	0,90	1,15	1,40	1 rit	Jl. Tembus Kaliombo			Kaliombo
7	Agung	1,08	2,02	1,85	2 rit	Perumahan Bumi Asri	v	-	Kaliombo
8	Joko	0,91	2,23	libur	3 rit	Jl. Tembus Kaliombo			Kaliombo
9	Nasikin	1,20	2,16	1,86	2 rit	Perumahan Permata Hijau, Perumahan Griya Kota Asri	v	-	Singonegaran
10	Man	1,26	1,38	1,50	1 rit	Perum. Bumi Asri			Kaliombo
11	Beno	0,97	Libur	1,84	2 rit	Jl. Brigjen Katamso			Kamp.Dalem
12	Barni	1,13	1,13	1,01	1 rit	Kamp. Dalem			Kamp Dalem

Gerobak	Nama Pengangkut	Volume (m3)	Volume Sampah (m3) hari ke-		Keterangan	Area Pelayanan	Jenis Sampah		Kelurahan
13	Kodin	0,88	Libur	1,86	2 rit	Kamp. Dalem			Kamp. Dalem
14	Yono	0,92	1,09	1,31	1 rit	Perumahan Wisma Corekan			Singonegaran
15	Narto	1,04	Libur	1,76	2 rit	Grogol			Singonegaran
16	Ipung	1,56	Libur	1,44	1 rit	RW 2,4 Kampung Dalem			Kamp. Dalem

LAMPIRAN E

Komposisi Sampah

- **TPS 3R Blabak Bersih Bersama**

No	Jenis Sampah	Massa Sampah (kg)			Rata-Rata (kg)	Persentase (%)
		1	2	3		
1	Sisa makanan	33,5	29,0	23,1	28,5	28,53%
2	Kebun	14,6	16,0	21,4	17,3	17,33%
3	Plastik				21,9	21,93%
	PET	4,0	4,5	3,5	4,0	4,00%
	HDPE	3,0	3,0	3,5	3,2	3,17%
	PP dan LDPE	5,0	6,5	5,8	5,8	5,77%
	PS	4,7	4,8	3,0	4,2	4,17%
	Multilayer dll	5,5	5,2	3,8	4,8	4,83%
4	Kertas	6,5	8,5	6,8	7,3	7,27%
5	Logam Campuran	3,5	0,2	2,5	2,1	2,07%
6	Kaca	1,3	3,5	4,7	3,2	3,17%
7	Kain	0,2	0,7	4,0	1,6	1,63%
8	Karet	3,5	0,1	0,0	1,2	1,20%
9	Kayu	1,4	7,0	2,0	3,5	3,47%
10	Diapers	8,0	7,8	9,0	8,3	8,27%
11	Infeksius	2,4	1,6	4,0	2,7	2,67%
12	B3	1,8	1,4	1,6	1,6	1,60%
13	Lain-lain	1,1	0,2	1,3	0,9	0,87%
	Jumlah	100,0	100,0	100,0	100,0	100%

- **TPS 3R Tempurejo**

No	Jenis Sampah	Massa Sampah (kg)			Rata-Rata (kg)	Persentase (%)
		1	2	3		
1	Kebun	23,7	20,5	18,2	20,8	20,80%
2	Sisa Makanan	31,5	31,5	32,8	31,9	31,93%
3	Plastik				22,2	22,23%
	PET	2,0	1,6	2,3	2,0	1,97%
	HDPE	1,0	1,0	1,2	1,1	1,07%
	PP dan LDPE	8,8	9,1	8,8	8,9	8,90%
	PS	3,0	1,5	2,5	2,3	2,33%
	Multilayer dll	8,5	8,4	7,0	8,0	7,97%
4	Kertas	5,0	5,0	6,0	5,3	5,33%
5	Logam Campuran	0,8	0,5	1,2	0,8	0,83%

No	Jenis Sampah	Massa Sampah (kg)			Rata-Rata	Persentase
6	Kaca	0,5	0,8	0,9	0,7	0,73%
7	Kain	1,0	4,0	2,0	2,3	2,33%
8	Karet	0,7	0,8	0,1	0,5	0,53%
9	Kayu	0,6	1,0	1,0	0,9	0,87%
10	Diapers	9,0	8,5	10,4	9,3	9,30%
11	Infeksius	2,8	3,6	3,2	3,2	3,20%
12	B3	0,7	1,5	1,0	1,1	1,07%
13	Lain-lain	0,4	0,7	1,4	0,8	0,83%
Jumlah		100,0	100,0	100,0	100,0	100%

- **TPS 3R Kaliombo**

No	Jenis Sampah	Massa Sampah (kg)			Rata-Rata (kg)	Persentase (%)
		1	2	3		
1	Sisa makanan	34,9	31,8	34	33,6	33,57%
2	Kebun	17,6	16,0	17,0	16,9	16,87%
3	Plastik				19,6	19,60%
	PET	3,5	4,9	3,9	4,1	4,10%
	HDPE	1,5	2,8	3,4	2,6	2,57%
	PP dan LDPE	8,8	7,3	9,0	8,4	8,37%
	PS	1,2	1,5	2,3	1,7	1,67%
	Multilayer dll	2,5	3,8	2,4	2,9	2,90%
4	Kertas	8,3	7,5	6,9	7,6	7,57%
5	Logam Campuran	1,9	3,1	2,5	2,5	2,50%
6	Kaca	0,0	1,4	1,0	0,8	0,80%
7	Kain	3,0	5,5	3,8	4,1	4,10%
8	Karet	0,8	1,2	1,1	1,0	1,03%
9	Kayu	1,3	0,5	2,0	1,3	1,27%
10	Diapers	9,3	8,0	6,6	8,0	7,96%
11	Infeksius	2,4	2,0	1,7	2,0	2,02%
12	B3	1,6	2,0	1,5	1,7	1,70%
13	Lain-lain	1,4	0,7	0,9	1,0	1,00%
Jumlah		100,0	100,0	100,0	100,0	100%

LAMPIRAN F

Dokumentasi



Analisis timbulan dan komposisi sampah di TPS 3R Blabak Bersih Bersama



Analisis timbulan dan komposisi sampah di TPS 3R Tempurejo

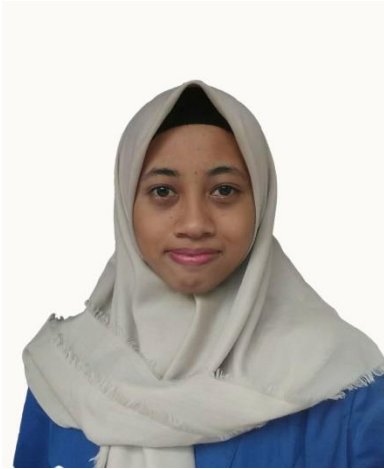


Analisis timbulan dan komposisi sampah di TPS 3R Kaliombo



Survey Partisipasi Masyarakat

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama lengkap Vella Maharani Febina Putri akrab dipanggil Vella. Penulis lahir di Blitar pada tanggal 23 Februari 2000 dan merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan di SDN Sananwetan 1, SMPN 1 Blitar, dan SMAN 1 Blitar. Penulis melanjutkan studi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember di departemen Teknik Lingkungan angkatan 2018 melalui jalur SBMPTN. Semasa kuliah, penulis aktif dalam kegiatan organisasi mahasiswa Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL ITS) sebagai asisten bidang kajian, Lembaga Dakwah Kampus JMMI ITS, dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM ITS) sebagai Direktur Jenderal Diseminasi Pergerakan. Penulis juga aktif mengikuti lomba diantaranya meraih Juara 1 Lomba Karya Tulis Ilmiah BEM UNU Blitar 2019, Juara 2 Proposal dan Presentasi Proyek Pengelolaan Sampah FORMULA E1 TKN PSL 2020, Juara 3 Citarum Writing Competition Citarum Repair 2021, dan lain sebagainya. Penulis berharap segala bentuk komunikasi, baik mengenai tulisan maupun saran pengembangan penelitian dapat dikomunikasikan langsung melalui surel vellamaharani27@gmail.com.



PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN - ITS
Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111. Telp: 031-5948886, Fax: 031-5928387

UTA-S1-TL-03 TUGAS AKHIR
Periode: Genap 2021/2022

Kode/SKS : RE184804 (0/6/0)
No. Revisi: 01

FORMULIR TUGAS AKHIR UTA-03
Formulir Pertanyaan dan Saran Dosen Penguji
Ujian Tugas Akhir

Hari, tanggal : Rabu, 6 Juli 2022
Pukul : 13.30 -14.45 WIB
Lokasi : TL-106
Judul : Kajian Reduksi Sampah di TPS 3R Kota Kediri

Nama : Vella Maharani Febina Putri
NRP. : 0321184000088
Topik : Penelitian

No./Hal.	Pertanyaan dan Saran Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
1	Perbaiki foto - gambar diperbaiki
2	Salah etik dulasan dsb cele di buku
3	Kalimat semipahaman S + P + O.

Formulir UTA-03 diserahkan kepada Dosen Pembimbing setelah sesi Seminar Kemajuan selesai.
Dosen Pembimbing akan menyerahkan formulir UTA-03 ke Sekretariat Program Sarjana
Formulir ini harus mahasiswa dibawa saat asistensi kepada Dosen Penguji
Formulir dikumpulkan bersama revisi buku setelah mendapat persetujuan Dosen Penguji dan Dosen Pembimbing

Dosen Penguji Dr. Susi Agustina Wilujeng, S.T., M.T

()

Dosen Pembimbing IDAA Warmadewanthi, S.T., M.T., Ph.D

()



PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN - ITS
Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111. Telp: 031-5948886, Fax: 031-5928387

UTA-S1-TL-03 TUGAS AKHIR
Periode: Genap 2021/2022

Kode/SKS : RE184804 (0/6/0)
No. Revisi: 01

FORMULIR TUGAS AKHIR UTA-03
Formulir Pertanyaan dan Saran Dosen Penguji
Ujian Tugas Akhir

Hari, tanggal : Rabu, 6 Juli 2022
Pukul : 13.30 -14.45 WIB
Lokasi : TL-106
Judul : Kajian Reduksi Sampah di TPS 3R Kota Kediri

Nama : Vella Maharani Febina Putri
NRP. : 0321184000088
Topik : Penelitian

No./Hal.	Pertanyaan dan Saran Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
1.	Lampiran sudah diangket? Sehapp foto diben judul / nama → lebih di Lampiran.
2.	Tambahkan ketertarikan antara hane potensi reduksi dgn kemauan masyarakat dele memilah.

Formulir UTA-03 diserahkan kepada Dosen Pembimbing setelah sesi Seminar Kemajuan selesai.

Dosen Pembimbing akan menyerahkan formulir UTA-03 ke Sekretariat Program Sarjana

Formulir ini harus mahasiswa dibawa saat asistensi kepada Dosen Penguji

Formulir dikumpulkan bersama revisi buku setelah mendapat persetujuan Dosen Penguji dan Dosen Pembimbing

Dosen Penguji Harmin Sulistyoning Titah, S.T., M.T., Ph.D.

()

Dosen Pembimbing IDAA Warmadewanthi, ST., MT., Ph.D

()



PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN - ITS
Kampus ITS Sukofilo, Surabaya 60111. Telp: 031-5948886, Fax: 031-5928387

UTA-S1-TL-03 TUGAS AKHIR
Periode: Genap 2021/2022

Kode/SKS : RE184804 (0/6/0)
No. Revisi: 01

FORMULIR TUGAS AKHIR UTA-03
Formulir Pertanyaan dan Saran Dosen Penguji
Ujian Tugas Akhir

Hari, tanggal : Rabu, 6 Juli 2022
Pukul : 13.30 -14.45 WIB
Lokasi : TL-106
Judul : Kajian Reduksi Sampah di TPS 3R Kota Kediri

Nama : Vella Maharani Febina Putri
NRP. : 0321184000088
Topik : Penelitian

No./Hal.	Pertanyaan dan Saran Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
1.	Mengapa RF ideal terpakai berbeda jauh dengan RF eksisting.?
2.	Kesimpulan nomor 3 lebih diutamakan membahas partisipasi masyarakat bukan apa saja untuk menunjang keberhasilan pengoperasian TPS 3R.

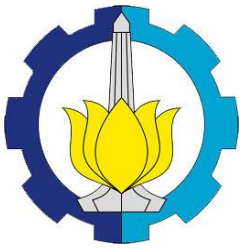
Formulir UTA-03 diserahkan kepada Dosen Pembimbing setelah sesi Seminar Kemajuan selesai.
Dosen Pembimbing akan menyerahkan formulir UTA-03 ke Sekretariat Program Sarjana
Formulir ini harus mahasiswa dibawa saat asistensi kepada Dosen Penguji
Formulir dikumpulkan bersama revisi buku setelah mendapat persetujuan Dosen Penguji dan Dosen Pembimbing

Dosen Penguji Deqi Rizkivia Radita, S.T., M.S.

()

Dosen Pembimbing IDAA Warmadewanthi, S.T., M.T., Ph.D

()



KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Vella Maharani Febina Putri
NRP : 0321184000088
Judul : *Kajian Reduksi Sampah di TPS 3R Kota Kediri*

No	Tanggal	Keterangan Kegiatan / Pembahasan	Paraf
1	20 Januari 2022	Asistensi Pertama membahas topik Proposal TA	
2	24 Januari 2022	Asistensi Proposal TA dan Power Point sebelum seminar proposal	
3	12 Maret 2022	Asistensi hasil sampling	
4	07 April 2022	Asistensi hasil sampling	
5	22 Mei 2022	Asistensi Laporan TA dan Power Point untuk seminar kemajuan	
6	07 Juni 2022	Asistensi revisi draft laporan setelah seminar kemajuan sesuai dengan saran dari dosen pembimbing dan pengarah	
7	20 Juni 2022	Asistensi penulisan dan konten untuk final buku tugas akhir	
8	24 Juni 2022	Asistensi final untuk pendaftaran sidang akhir	

Surabaya, 25 Juni 2022
Dosen Pembimbing

I D A A Warmadewanthi, ST., MT., Ph.D