

TUGAS AKHIR
ANALISIS EFEKTIVITAS PENGURANGAN SAMPAH
DENGAN METODE 3R (REDUCE, REUSE, RECYCLE)
MELALUI BANK SAMPAH & TPS 3R (STUDI KASUS KOTA
BATAM)

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



DEVARA ANDRE SUMAR

18513036

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

TUGAS AKHIR
ANALISIS EFEKTIVITAS PENGURANGAN SAMPAH
DENGAN METODE 3R (REDUCE, REUSE, RECYCLE)
MELALUI BANK SAMPAH & TPS 3R (STUDI KASUS KOTA
BATAM)

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



DEVARA ANDRE SUMAR

18513036

Disetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng.

NIK. 095130404

Tanggal: 9/2 2023.

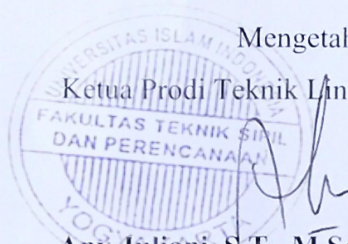
Fajri Mulya Iresha, S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 155130507

Tanggal: 10/2 2023

Mengetahui,*

Ketua Prodi Teknik Lingkungan FTSP UII



Any Juliani, S.T., M.Sc.(Res.Eng), Ph.D.

NIK. 045130401

Tanggal 13 Februari 2023

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGURANGAN SAMPAH
DENGAN METODE 3R (REDUCE, REUSE,
RECYCLE) MELALUI BANK SAMPAH & TPS 3R
(STUDI KASUS KOTA BATAM)

Telah diterima dan disahkan oleh Tim Penguji

Hari: JUMAT

Tanggal: 6 JANUARI 2023

Disusun oleh:

Devara Andre Sumar

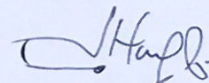
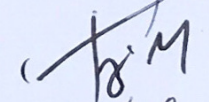
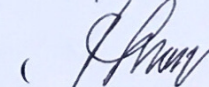
18513036

Tim Penguji:

Dr. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng.

Fajri Mulya Iresha, S.T., M.T., Ph.D.

Dr. Ir. Kasam, M.T.

()
()
()

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan hasil pemikiran, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat pendapat dan karya orang lain kecuali dicatat sebagai acuan dan rujukan dengan dituliskan nama penulis serta dicantumkan pada daftar pustaka
4. Program software komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, jika dikemudian hari ada ketidakbenaran dan penyimpangan dalam karya tulis ini penulis bersedia menerima sanksi akademis dengan dicabut gelar yang telah diperoleh atau sanksi lainnya sesuai norma perguruan tinggi.

Yogyakarta, 1 November 2022

Yang membuat pernyataan,



1000
SEPERULUH RIBU RUPIAH
TEL. 20
METERAI
TEMPEL
B.F0CAKX074896403

Devara Andre Sumar

NIM: 18513036

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Dengan Metode 3r (Reduce, Reuse, Recycle) Untuk Mengurangi Timbulan Sampah (Studi Kasus Tpa Punggur Kota Batam)”.


Dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis ingin mengucapkan syukur dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, Pada kesempatan ini, penulis ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah *SubhanahuWaTa'ala* atas nikmat yang telah diberikan selama ini.
2. Bapak Dr. Hijrah Purnama P, S.T., M.Eng. dan Bapak Fajri Mulya Iresha, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang selalu membantu memberikan arahan dan masukan pada penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Kasam, M.T selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan arahan kepada penulis.
4. Seluruh dosen Teknik Lingkungan FTSP UII yang memberikan ilmu kepada penulis.
5. Kedua orang tua penulis, keluarga, serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah memberikan dukungan moril, materil, serta doa.

Dengan segala kerendahan hati, Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, Penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan penulisan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 1 November 2022

Penulis,



Devara Andre Sumar

NIM: 18513036



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang telah berjalan dan menganalisis efektivitas penerapan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam mengurangi timbulan sampah. Dalam penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penerapan 3R dalam mengurangi timbulan sampah dilakukan sampling di 37 bank sampah dan 1 TPS 3R di Kota Batam. Sampling bank sampah dilakukan selama 3 bulan (Juli-September) dan sampling TPS 3R dilakukan selama delapan hari berturut-turut. Metode sampling menggunakan logbook yang mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan dan *Load Count Analysis* untuk TPS 3R. Hasil sampling diperoleh Kecamatan Sei Beduk dengan rata-rata reduksi 2,93 kg/hari. Kecamatan Batu Aji Beduk dengan rata-rata reduksi 3,1 kg/hari. Kecamatan Batu Ampar dengan rata-rata reduksi 2,54 kg/hari. Kecamatan Bengkong dengan rata-rata reduksi 2,58 kg/hari. Kecamatan Batam Kota dengan rata-rata reduksi 3,33 kg/hari. Kecamatan Nongsa dengan rata-rata reduksi 3 kg/hari. Kecamatan Sekupang dengan rata-rata reduksi 2,62 kg/hari. Kecamatan Lubuk Baja dengan rata-rata reduksi 3,68 kg/hari. Kecamatan Sagulung dengan rata-rata reduksi 2,46 kg/hari. Dengan rata-rata reduksi 2,92 kg/hari untuk satu Kota Batam. Hasil sampling TPS 3R dengan sampah masuk 7,46 m³/hari dan 1.265,71 kg/hari. Persentase sampah TPS 3R berdasarkan pemanfaatannya adalah layak kompos dan pakan ternak adalah 35%, sampah layak jual 41% dan sampah layak buang 24%. Sehingga dari data tersebut TPS 3R mampu mereduksi 76% sampah atau sebesar 965,32 kg/hari. Untuk mencapai target pengurangan sampah pada tahun 2025 sebesar 30%, Kota Batam perlu menambah 238 TPS 3R dan 2.717 bank sampah untuk mencapai target reduksi sampah sebesar 86.752,47 ton/tahun pada tahun 2025.

Kata kunci: Kota Batam, Tempat Pengelolaan Sampah (TPS) 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), Bank Sampah, Efektivitas 3R dalam mengurangi timbulan sampah.

ABSTRACT

This study aims to identify existing community-based waste management and analyze the effectiveness of implementing 3R (Reduce, Reuse, Recycle) in reducing waste generation. In this study, to determine the effectiveness of implementing 3R in reducing waste generation, sampling was carried out at 37 waste banks and 1 3R Waste Disposal in Batam City. Waste bank sampling was carried out for 3 months (July-September) and 3R Waste Disposal sampling was carried out for eight consecutive days. The sampling method uses a logbook that refers to SNI 19-3964-1994 concerning the method of taking and measuring samples of urban solid waste generation and composition and Load Count Analysis for 3R Waste Disposal. The sampling results were obtained in Sei Beduk District with an average reduction of 2,93 kg/day. Batu Aji Beduk District with an average reduction of 3,1 kg/day. Batu Ampar District with an average reduction of 2,54 kg/day. Bengkong District with an average reduction of 2,58 kg/day. Batam City District with an average reduction of 3,33 kg/day. Nongsa District with an average reduction of 3 kg/day. Sekupang District with an average reduction of 2,62 kg/day. Lubuk Baja District with an average reduction of 3,68 kg/day. Sagulung District with an average reduction of 2,46 kg/day. With an average reduction of 2,92 kg/day for one Batam City. 3R Waste Disposal sampling results with incoming waste 7,46 m³/day and 1.265,71 kg/day. The percentage of 3R Waste Disposal waste based on its utilization is 35% suitable for compost and animal feed, 41% for saleable waste and 24% for disposal. So from these data 3R Waste Disposal is able to reduce 76% of waste or 965,32 kg/day. To achieve the target of reducing waste by 30% in 2025, Batam City needs to add 205 3R Waste Disposal and 13.587 waste banks to achieve the waste reduction target of 86.752,47 tonnes/year in 2025.

Keywords: Batam City, 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) Waste Management Site (TPS), Waste Bank, 3R Effectiveness in reducing waste generation.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Sampah dan Sumber Sampah.....	5
2.2 3R (Reduce, Reuse, Recycle).....	6
2.3 Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat	6
2.4 Bank Sampah.....	8
2.5 TPS 3R	9
2.6 Penelitian Terdahulu	1
BAB III METODE PENELITIAN	1
3.1 Diagram Alir Penelitian	1

3.2 Metode Penelitian.....	1
3.3 Lokasi Penelitian	2
3.4 Alat Penelitian	3
3.5 Metode Pengumpulan Data	3
3.6 Analisis Data	4
3.6.1 Jumlah Penduduk dan Kondisi Wilayah.....	4
3.6.2 Kondisi Masyarakat	5
3.6.3 Sampling Bank Sampah.....	7
3.6.4 Sampling TPS 3R	10
BAB IV PEMBAHASAN.....	12
4.1 Deskripsi Wilayah Penelitian	12
4.1.1 Lokasi Bank Sampah	12
4.1.2 Lokasi TPS 3R.....	14
4.1.3 Realisasi Operasional Sampah.....	14
4.2 Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat yang Berjalan di Kota Batam .	15
4.2.1 Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dan 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>).....	16
4.2.2 Profil Bank Sampah di Kota Batam.....	19
4.2.3 Profil TPS 3R Tiban Lama	24
4.3 Analisis Efektivitas Penerapan 3R	26
4.3.1 Efektivitas Reduksi Sampah di Bank Sampah.....	26
4.3.2 Efektivitas Reduksi Sampah di TPS 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>).....	59
4.2.3 Strategi Untuk Mencapai Target Pengurangan Sampah.....	66
BAB V PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72
DAFTAR LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	1
Tabel 3. 1 Jumlah Penduduk Kota Batam Tahun 2021	4
Tabel 3. 2 Perhitungan Jumlah Sampel Setiap Kecamatan.....	6
Tabel 3. 3 Perhitungan Jumlah Sampel Bank Sampah Setiap Kecamatan	9
Tabel 4. 1 Lokasi Sampling Bank Sampah.....	12
Tabel 4. 2 Komposisi Sampah Terkelola di Bank Sampah Kecamatan Sei Beduk	27
Tabel 4. 3 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Batu Aji	29
Tabel 4. 4 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Batu Ampar	32
Tabel 4. 5 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Bengkong	34
Tabel 4. 6 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Batam Kota.....	36
Tabel 4. 7 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Nongsa.....	39
Tabel 4. 8 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Sekupang	41
Tabel 4. 9 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Lubuk Baja	44
Tabel 4. 10 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Sagulung.....	46
Tabel 4. 11 Sampah Dikelola di Bank Sampah pada Setiap Kecamatan.....	51
Tabel 4. 12 Persentase Jenis Sampah.....	55
Tabel 4. 13 Reduksi Sampah di Bank Sampah	57
Tabel 4. 14 Volume Sampah Masuk ke TPS 3R Tiban Lama	60
Tabel 4. 15 Densitas Sampah.....	61
Tabel 4. 16 Total Timbulan Sampah.....	62
Tabel 4. 17 Efisiensi Reduksi Sampel TPS 3R Tiban Lama	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Perencanaan	1
Gambar 3. 2 Grafik Nomogram Herry King.....	8
Gambar 3. 3 Logbook Sampling Bank Sampah.....	10
Gambar 3. 4 Logbook Sampling TPS 3R	11
Gambar 4. 1 Kegiatan Wawancara dan Kuisisioner kepada Masyarakat.....	16
Gambar 4. 2 Persentase Komposisi Sampah.....	17
Gambar 4. 3 Buku Nasabah Bank Sampah	20
Gambar 4. 4 Jumlah Nasabah Setiap Kecamatan	20
Gambar 4. 5 Program Bank Sampah.....	21
Gambar 4. 6 Proses Pengolahan Bank Sampah	22
Gambar 4. 7 Persentase Kapasitas Pengolahan.....	23
Gambar 4. 8 Bank Sampah Menghasilkan Residu.....	23
Gambar 4. 9 Tingkat Partisipasi Masyarakat	24
Gambar 4. 10 Peta Lokasi TPS 3R Tiban Lama.....	25
Gambar 4. 11 Sampah di Bank Sampah yang Akan Ditimbang.....	26
Gambar 4. 12 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Sei Beduk.....	28
Gambar 4. 13 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Batu Aji.....	31
Gambar 4. 14 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Batu Ampar...	33
Gambar 4. 15 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Bengkong.....	35
Gambar 4. 16 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Batam Kota ...	38
Gambar 4. 17 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Nongsa.....	40
Gambar 4. 18 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Sekupang	43
Gambar 4. 19 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Lubuk Baja ...	45
Gambar 4. 20 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Sagulung	49
Gambar 4. 21 Persentase Kategori Komposisi Sampah.....	54
Gambar 4. 22 Grafik Volume Timbulan Sampah	60
Gambar 4. 23 Pengukuran Berat Sampah	61
Gambar 4. 24 Pemilahan Sampah Berdasarkan Jenis	63

Gambar 4. 25 Kompos dan Sampah Anorganik Layak Jual 65

Gambar 4. 26 Neraca Massa TPS 3R Tiban Lama 65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengetahuan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Dan 3r (Reduce, Reuse, Recycle).....	74
Lampiran 2 Kuisisioner Survei Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Bank Sampah	85
Lampiran 3 Logbook TPS 3R Tiban Lama.....	89
Lampiran 4 Komposisi Sampah Terolah di TPS 3R Tiban Lama.....	90



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah sampah telah menjadi masalah nasional dan isu penting dalam masalah lingkungan perkotaan maupun lingkup rumah tangga. Timbulan sampah tidak akan berkurang atau habis, bahkan akan terus meningkat seiring dengan penambahan penduduk dan peningkatan serta kompleksitas kegiatan manusia. Meningkatnya timbulan sampah akan mengurangi ruang dan mengganggu aktivitas manusia. Adanya permasalahan timbulan sampah, maka tujuan manusia untuk meningkatkan kualitas hidup justru dapat menurun karena berbagai macam permasalahan lingkungan yang terjadi (Saputro et al., 2015).

Apabila permasalahan sampah ini tidak segera diselesaikan maka hanya akan menimbulkan permasalahan yang lain. Ditambah timbulan sampah yang akan terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Seperti halnya yang terjadi di Kota Batam saat ini permasalahan sampah juga menjadi prioritas penting mengingat jumlah penduduk Kota Batam pada tahun 2020 berjumlah 1.196.000 Jiwa yang masuk dalam kategori Kota Metropolitan dan diperkirakan akan mengalami peningkatan menjadi sekitar 3.000.000 jiwa pada tahun 2040. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Kota Batam pasti akan diiringi dengan meningkatnya jumlah timbulan sampah dari rumah tangga, industri dan lain-lain.

Menurut data SIPSN Kota Batam rata-rata mengangkut sampah 792,26 ton/hari ke TPA Punggur dengan daya tampung TPA sebesar 1.000 ton perhari. Tentu saja rata-rata timbulan sampah yang diangkut ke TPA akan mengalami peningkatan seiring bertambahnya jumlah penduduk. Apabila tidak dilakukan pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) tentu akan muncul permasalahan di TPA seperti yang terjadi pada TPA di

kota-kota besar yang mengalami kelebihan muatan sehingga menimbulkan berbagai macam permasalahan lingkungan.

Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup, Kota Batam memiliki 1 unit TPS 3R dan 171 unit bank sampah yang tersebar di 9 Kecamatan di Kota Batam. Dalam hal pemilahan sampah di sumber tidak begitu baik dikarenakan tempat sampah rumah tangga masih terdiri dari satu jenis tempat sampah. Padahal apabila dilakukan pemilahan sampah berdasarkan sampah organik dan anorganik sampah tersebut dapat dimanfaatkan kembali seperti sampah organik dapat dijadikan kompos dan sampah organik dapat dijual ke bank sampah.

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kota Batam perlu dilakukan identifikasi untuk mengetahui performa pengolahan sampah yang terjadi di Kota Batam dan sejauh mana peran masyarakat dan pemerintah dalam pengolahan sampah. Hal ini bisa menjadi bahan evaluasi bagi masyarakat atau pemerintah dalam membangun infrastruktur pengolahan sampah dan evaluasi pemerintah dalam membuat peraturan mengenai pengolahan sampah berbasis masyarakat di Kota Batam. Selain itu identifikasi ini juga perlu dilakukan mengingat pertumbuhan penduduk yang akan semakin meningkat maka timbulan sampah akan meningkat juga.

3R (Reduce, Reuse, Recycle) adalah prinsip utama dalam pengelolaan sampah mulai dari sumber nya, melalui berbagai tahap untuk mengurangi jumlah timbulan sampah yang dibuang ke TPA. Analisis efektivitas penerapan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam penelitian ini dibutuhkan untuk mengetahui sejauh mana pengolahan sampah dan pengurangan sampah yang terjadi di Kota Batam. Apakah pengolahan sampah di sumber maupun di TPS 3R atau Bank Sampah sudah berjalan dengan baik dan sampah sudah berhasil di reduksi dengan baik sebelum masuk ke TPA. Analisis ini perlu dilakukan untuk menjadi bahan evaluasi bagi masyarakat atau pemerintah agar kedepannya penerapan 3R dalam pengolahan sampah dapat berjalan dengan baik dan performa reduksi sampah berhasil dilakukan sehingga mengurangi timbulan sampah di TPA. Analisis dalam

penelitian ini diharapkan dapat membantu pengolahan sampah di Kota Batam hingga waktu mendatang sehingga permasalahan TPA kelebihan muatan tidak terjadi.

Maka dari itu solusi yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan meningkatkan peran masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Dalam hal ini meningkatkan peran masyarakat untuk melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik, pengurangan timbulan sampah di sumber, meningkatkan peran masyarakat untuk melakukan 3R dari rumah, meningkatkan efektifitas kinerja bank sampah dan TPS 3R, dan juga menambah jumlah TPS 3R sebagai penyedia sarana pengelolaan sampah skala kawasan di Kota Batam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dalam penelitian ini dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang telah berjalan di Kota Batam?
2. Bagaimana efektivitas penerapan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam mengurangi timbulan sampah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang telah berjalan dan peran serta masyarakat dalam penerapan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di sumber
2. Menganalisis efektivitas penerapan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam mengurangi timbulan sampah

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut

1. Sebagai bahan referensi untuk membuat model pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan konsep 3R di daerah lain, dan membantu menyelesaikan atau mengurangi permasalahan sampah yang ada.
2. Memanfaatkan hasil penelitian untuk mengurangi timbulan sampah di TPA sehingga dapat mengatasi permasalahan lingkungan akibat sampah

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian bertujuan untuk membatasi masalah yang akan dikaji.

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian berada di Kota Batam
2. Lokasi sampling bank sampah berlokasi di 9 Kecamatan di Kota Batam dan Lokasi sampling TPS 3R berlokasi di TPS 3R Tiban Lama
3. Periode sampling dilakukan pada bulan Juli-September
4. Teknik sampling sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan & Pengukuran Contoh Timbulan & Komposisi Sampah Perkotaan
5. Peraturan mengenai pengelolaan sampah diatur dalam Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 11 Tahun 2013 Tentang Pengelolaan Sampah dan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sampah dan Sumber Sampah

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengertian sampah adalah sisa aktivitas manusia sehari-hari dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Kemudian sampah juga didefinisikan sebagai semua bentuk limbah yang berbentuk padat yang berasal dari aktivitas manusia kemudian dibuang karena tidak dapat dipergunakan kembali, tidak dapat dipakai lagi, dan harus dibuang (Dewanti et al., 2020).

Berdasarkan jenisnya sampah dibedakan menjadi tiga yaitu sampah organik, non-organik dan sampah B3. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup atau organik seperti sampah makanan, kotoran binatang, dedaunan, dll. Sampah organik dapat terdegradasi secara alami melalui proses pengomposan. Sampah non-organik adalah sampah yang berasal dari benda mati seperti plastik, logam, kaca, karet, dll. Sampah non-organik tidak dapat terdegradasi secara alami dan dimanfaatkan kembali melalui proses daur ulang. Sampah B3 adalah sampah yang bersifat berbahaya bagi lingkungan maupun manusia apabila tidak diolah secara khusus. Contoh sampah B3 adalah baterai bekas, peralatan elektronik, sampah bekas medis, limbah kimia, dan lain-lain.

Menurut Undang-Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2008 sumber sampah dibedakan menjadi tiga yaitu sampah rumah tangga, sampah sejenis rumah tangga dan sampah spesifik. Menurut pengertiannya sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari di rumah tangga, dimana tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Sampah sejenis rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kawasan komersial, industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya. Sampah spesifik adalah sampah yang berasal dari sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah yang timbul dari bencana alam, puing bongkaran bangunan, sampah yang secara

teknologi belum dapat diolah dan sampah yang timbul secara tidak periodik atau tidak dapat diprediksi.

2.2 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

Menurut modul USAID dengan judul “Modul Pelatihan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat” 3R adalah prinsip utama dalam pengelolaan sampah mulai dari sumber nya, melalui berbagai tahap untuk mengurangi jumlah timbulan sampah yang dibuang ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). Berikut merupakan arti dari 3R:

1. *Reduce* artinya mengurangi. Yaitu mengurangi jumlah sampah dan hematlah pemakaian barang sekali pakai. Misalnya dengan membawa tas belanja saat ke pasar/supermarket sehingga dapat mengurangi timbulan sampah plastik dan mencegah penggunaan styrofoam
2. *Reuse* artinya pakai ulang. Barang yang masih dapat dimanfaatkan sebaiknya jangan langsung dibuang, tetapi sebisa mungkin untuk dimanfaatkan kembali. Misalnya dengan menggunakan botol isi ulang
3. *Recycle* artinya daur ulang. Sampah non organik dapat didaur ulang menjadi kerajinan tangan seperti kemasan plastik di daur ulang menjadi kerajinan tas atau sampah kertas di daur ulang menjadi kertas yang dapat digunakan kembali. Sampah organik dapat dibuat kompos dan digunakan kembali sebagai pupuk.

2.3 Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat (PSBM) adalah suatu sistem pengelolaan sampah yang direncanakan oleh masyarakat dimana disusun oleh masyarakat, dijalankan oleh masyarakat (jika memungkinkan), dikelola bersama masyarakat dan dimiliki oleh masyarakat. Disebut berbasis masyarakat apabila: (i) keputusan berada di tangan masyarakat; (ii) masyarakat memiliki tanggung jawab dan pemeliharaan operasi sesuai dengan kesepakatan. Peran masyarakat dalam

PSBM sangat penting dalam membantu mengurangi permasalahan sampah di kota, sehingga konsep PSBM banyak dilakukan di berbagai daerah (Wahyono et al., 2016).

Strategi pengelolaan sampah dibagi menjadi 3 jangka, yaitu jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Pada pengelolaan sampah berbasis masyarakat masuk dalam strategi pengelolaan sampah jangka panjang. Karena dalam PSBM pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenis rumah tangga melibatkan masyarakat secara penuh. PSBM merupakan pengolahan sampah yang dilakukan karena masyarakat berpartisipasi di dalamnya, dimana pemerintah dan lembaga hanya sebagai penyedia fasilitas dan memberikan motivasi. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat akan berhasil apabila masyarakat berperan baik dalam pengelolaan sampah.

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berada di Kota Batam sudah berjalan seiring dengan dikeluarkannya Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 11 Tahun 2013 Tentang Pengelolaan Sampah. Pemerintah Kota Batam melakukan sosialisasi mengenai Perda tersebut guna meningkatkan peran masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Namun belum semua Kecamatan di Kota Batam menjalankan pengelolaan sampah berbasis masyarakat karena faktor tingkat partisipasi masyarakat yang masih rendah dan ketidakpatuhan tindakan. (Dompok & Nikita, 2017; Riyanda, 2017).

Contoh pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berhasil dilakukan berada di Kampung Banjarsari, Cilandak, Jakarta (Wahyono et al., 2016) Pengelolaan sampah yang dilakukan di Kampung Banjarsari yaitu berdasarkan metode 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, and Replant*). Masyarakat melakukan pemilihan sampah di rumah dan pekarangan berdasarkan peruntukannya. Sampah yang tidak dapat dimanfaatkan kembali dikumpulkan di dalam wadah dan kemudian diangkut serta dibuang ke TPS oleh petugas kebersihan. Sedangkan sampah-sampah yang masih memiliki nilai jual dikumpulkan oleh warga dan dijual ke para pemulung. Terdapat 5 kunci keberhasilan dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kampung Banjarsari, yaitu sebagian besar masyarakat melakukan pemilahan sampah organik dan nonorganik, sistem pewadahan dan

pengumpulan, sistem pengangkutan dan pembuangan, sistem pengomposan sampah organik yang dilakukan masyarakat dan peran pemulung untuk mencari barang-barang yang masih memiliki nilai jual di Kampung Banjarsari.

2.4 Bank Sampah

Menurut Permen LHK Nomor 14 Tahun 2021 tentang pengelolaan sampah pada bank sampah, bank sampah adalah fasilitas untuk mengelola sampah dengan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), sebagai sarana edukasi, perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah dan pelaksanaan ekonomi sirkular, yang dibentuk dan dikelola oleh masyarakat, badan usaha, dan/atau pemerintah daerah. Bank sampah menurut area pelayanannya dibagi 2 yaitu bank sampah unit dan bank sampah induk. Bank sampah unit yang disingkat BSU adalah bank sampah yang memiliki area pelayanan mencakup wilayah administratif setingkat rukun tetangga, rukun warga, kelurahan atau desa. Sedangkan bank sampah induk yang disingkat BSI adalah bank sampah yang memiliki area pelayanan mencakup wilayah kabupaten/kota.

Tujuan utama dari Bank sampah di Kota Batam adalah untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah di Kota Batam dan menyadarkan masyarakat akan lingkungan yang sehat, bersih dan rapi. Bank sampah juga didirikan untuk untuk mengubah sampah menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi, misalnya kerajinan tangan dan pupuk. Berikut adalah cara kerja bank sampah: (1) Nasabah memilah sampah sesuai jenisnya, (2) Nasabah Menyetorkan sampah ke bank, (3) Pelanggan mengajukan pendaftaran, (4) Sampah ditimbang, (5) Petugas mencatat data, (6) Pelanggan menerima buku tabungan, (7) Petugas menyimpan sampah (Kurnianingsih et al., 2021).

Saat ini, Kota Batam menghasilkan sampah sebanyak 900 ton per hari melalui kegiatan industri pariwisata, elektronik, dan rumah tangga. Kegiatan di bank sampah utama dikelola oleh masyarakat dengan jumlah 171 unit bank sampah yang tersebar di 9 Kecamatan di Kota Batam. Hasilnya adalah pengurangan 9,42 ton sampah kertas per bulan, 6,37 ton sampah plastik per bulan, 2,40 ton sampah

aluminium per bulan, dan 12,81 ton sampah karton per bulan. Total pengurangan sampah per bulan adalah 31 ton. Inilah cara pemerintah kota Batam mengurangi sampah (Kurnianingsih et al., 2021).

2.5 TPS 3R

Menurut Peraturan Pemerintah No 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik menyebutkan tentang Tempat Pengelolaan Sampah dengan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) TPS 3R adalah tempat dilakukannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan kembali dan daur ulang skala kawasan. Dan berdasarkan Pedoman Teknis TPS 3R Kementerian PUPR Direktorat Jenderal Cipta Karya Tahun 2020 menyebutkan penyelenggaraan TPS 3R merupakan Pola pendekatan pengelolaan sampah di tingkat komunal atau kawasan, termasuk peran aktif pemerintah dan masyarakat melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat, yang mencakup masyarakat yang tinggal di kawasan berpenghasilan rendah dan/atau padat. Pengelolaan Sampah dengan Pendekatan Infrastruktur TPS 3R menekankan pada pengurangan, pemanfaatan, dan pengolahan dari sumber dalam skala komunal (kawasan pemukiman, kawasan komersial, kawasan perkantoran, kawasan pendidikan, kawasan wisata, dan lain-lain).

Implementasi TPS 3R didasarkan pada konsep Mengurangi (Reuse), Gunakan Kembali (Reuse), Daur Ulang (Recycle), dilaksanakan untuk melayani kelompok masyarakat dengan minimal 200 rumah atau kepala keluarga (termasuk di daerah masyarakat berpenghasilan rendah). Dalam pelaksanaannya, pengelolaan sampah merupakan himpunan subsistem pewadahan, subsistem pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Infrastruktur TPS 3R merupakan bagian dari subsistem pengolahan (skala komunal berbasis masyarakat). Konsep utama pengolahan sampah dari TPS 3R adalah mengurangi jumlah sampah yang diolah di Tempat Pengolahan Akhir (TPA) dan memperbaiki sifat-sifatnya. TPS 3R diharapkan dapat berperan dalam memenuhi kebutuhan lahan yang semakin kritis untuk pengadaan TPA di perkotaan. Hal ini sejalan dengan

kebijakan nasional menempatkan TPA di urutan terbawah dan meminimalkan residu yang dikirim ke TPA. Maksud diselenggarakan program TPS 3R adalah:

1. Meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.
2. Meningkatkan kebersihan lingkungan.
3. Melindungi kualitas air sungai dari penumpukan sampah dan mengurangi beban pencemaran pada wilayah perairan (sungai, danau, dll).
4. Melindungi kualitas udara dari pencemaran yang disebabkan oleh pembakara sampah.
5. Melindungi kualitas tanah dari polusi dari kegiatan TPA.
6. Memperpanjang umur teknis TPA.

Adapun tujuan diselenggarakan Program TPS 3R adalah:

1. Memperkuat keterlibatan pemerintah daerah dalam pelaksanaan TPS 3R.
2. Meningkatkan pengelolaan sampah masyarakat dan pemahaman serta kesadaran akan pola hidup bersih dan sehat (PHBS).
3. Menyediakan prasarana dan sarana pengelolaan sampah yang berkualitas, berkelanjutan dan ramah lingkungan sejalan dengan kebutuhan peningkatan sumber daya air dan kualitas lingkungan.
4. Mengurangi beban pembuangan sampah di TPA dengan mengurangi timbulan sampah pada sumbernya.
5. Meningkatkan kapasitas fasilitas masyarakat.

2.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Hasil Penelitian	Perbandingan dengan Penelitian Ini
Solihin, M., & Mulda, R. (2019)	Implementasi Program Pengurangan Sampah Di Kota Batam Tahun 2018	Pengurangan sampah di Kota Batam masih harus ditingkatkan lagi kinerjanya terutama dengan menaikkan jumlah Unit Pengelola Bank Sampah dan TPS3R di setiap kecamatannya. Karena gap pengurangan sampah dan timbulan sampah yang dihasilkan masih sangat kecil yakni tidak sampai 1 %	Persamaan dengan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas pengurangan sampah di Kota Batam. Fokus pada penelitian yaitu pada bank sampah dan TPS 3R. Perbedaan pada penelitian ini yaitu pada penelitian ini tidak melakukan sampling di bank sampah dan TPS 3R, namun pada penelitian ini dilakukan sampling untuk mengetahui efektivitas pengurangan sampah
Wahyono, S., Sahwan, F. L., & Suryanto, F. (2016)	Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Di Rawasari, Kelurahan Cempaka Putih Timur, Jakarta Pusat	Kegiatan PSBM di Rawasari terdapat pembinaan yang baik dan berkesinambungan. Hal ini tergambar dari peningkatan jumlah keluarga yang berpartisipasi dalam kegiatan pengomposan, jumlah sampah yang dikomposkan, jumlah produk kompos, serta kegiatan pemanfaatan sampah anorganik menjadi produk kerajinan tangan. Pemerintah DKI Jakarta saat ini	Pada penelitian sebelum ini dilakukan di lingkup kelurahan yaitu di Kelurahan Cempaka Putih untuk mengetahui kegiatan PSBM yang berjalan. Sedangkan pada penelitian ini dilakukan kuisisioner pada sampel penduduk di Kota Batam untuk mengetahui penerapan PSBM dan 3R. Kemudian juga dilakukan sampling untuk mengetahui efektivitas pengurangan sampah dengan metode 3R.

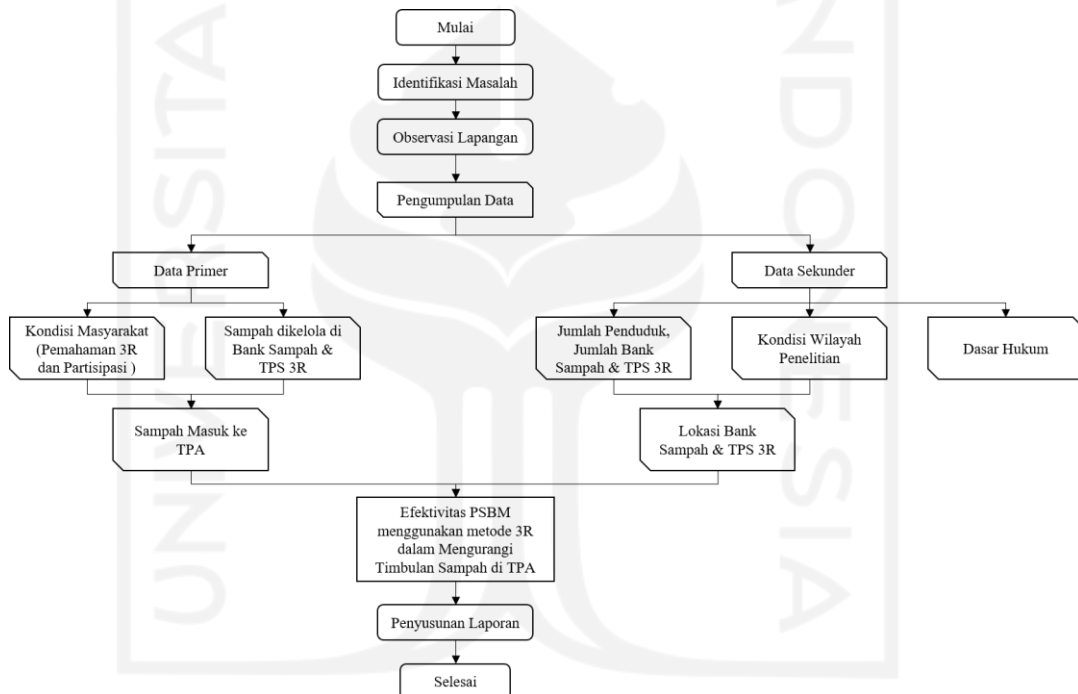
		menyadari bahwa melibatkan peran serta masyarakat, sangatlah efektif dalam menekan jumlah sampah sehingga biaya pengelolaan sampah menjadi efisien. Oleh karena itu kegiatan PSBM sekarang ini juga menjadi perhatian utama pemerintah DKI Jakarta	
Rosalina, R., Pr, A. F., & Triyono, T. (2021).	Efektivitas Penerapan Program Pengelolaan Sampah Berbasis Reduce, Reuse dan Recycle (3R) Pada Sekolah Binaan PT Pupuk Kujang	Program <i>reduce</i> dengan menggunakan bank sampah dapat mereduksi sampah botol dan gelas plastik yang masuk ke dalam TPA mencapai 96,18%. <i>Reuse</i> dengan penggunaan kertas kembali mencapai 40% dari target 50%. <i>Recycle</i> dengan program paving blok, kompos, dan mikroorganisme. Program paving blok dapat mereduksi sampah sebesar 94,65%, program mikroorganisme dapat mereduksi sampah sebesar 87,44% dan program kompos mereduksi sampah sebesar 100%.	Pada penelitian sebelum ini dilakukan program 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) pada sekolah binaan PT. Pupuk Kujang. Program yang dilakukan yaitu bank sampah, penggunaan kertas kembali, paving blok, kompos, dan mikroorganisme. Sedangkan pada penelitian ini untuk mengetahui efektivitas pengurangan sampah dilakukan sampling di bank sampah dan TPS 3R.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian pada gambar 3.1 bertujuan untuk menjelaskan rencana penelitian yang akan dikerjakan, sehingga akan mempermudah dalam membahas konsep yang ada.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Perencanaan

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menurut metodenya termasuk penelitian evaluasi (Sugiyono, 2007). Menurut Sugiyono, 2007, penelitian evaluasi bertujuan untuk membandingkan suatu peristiwa atau kegiatan dengan kriteria yang telah ditetapkan. Evaluasi sebagai alat penelitian membantu menjelaskan fenomena tersebut.

Penelitian tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan Metode 3R (Reduce, Reuse, Recycle) untuk Mengurangi Timbulan Sampah (Studi Kasus Kota Batam), berdasarkan pada tingkat penjelasan dan jenis data termasuk penelitian deskriptif kualitatif, yaitu studi pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kota Batam termasuk studi kajian yang dilakukan bertujuan untuk mengkaji secara cermat dan sistematis fenomena empiris aktual.

Dengan demikian, penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang telah berjalan dan sejauh mana peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah serta permasalahannya dan menganalisis efektivitas penerapan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam mengurangi timbulan sampah.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian diantaranya berlokasi di:

1. 37 Bank Sampah yang berlokasi di 9 Kecamatan di Kota Batam antara lain:
 - Kecamatan Batam Kota
 - Kecamatan Nongsa
 - Kecamatan Sei Beduk
 - Kecamatan Sagulung
 - Kecamatan Sekupang
 - Kecamatan Batu Aji
 - Kecamatan Lubuk Baja
 - Kecamatan Batu Ampar
 - Kecamatan Bengkong
2. TPS 3R yang berlokasi di Tiban Lama
3. TPA Telaga Punggur untuk melihat kondisi eksisting TPA

3.4 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1. Kotak sampling berukuran 40L (bank sampah) & 500L (TPS 3R)
2. Alat pengambil contoh berupa kantong plastik dengan volume 40 liter
3. Timbangan
4. Logbook
5. Sekop & sapu
6. Kantong plastik
7. Terpal
8. Perlengkapan K3 (Hand sanitizer, topi, sarung tangan, masker, sepatu, kacamata safety)

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dibatasi pada data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan oleh peneliti dari sumber pertama melalui proses tertentu, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari laporan-laporan, buku, jurnal, majalah, dan sebagainya.

- a. Data Sekunder:
 1. Jumlah Penduduk
 2. Kondisi Wilayah
 3. Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Batam
 4. Laporan, Buku, Jurnal, SIPSN
- b. Data Primer
 1. Kondisi masyarakat (Pemahaman masyarakat mengenai 3R dan partisipasi masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat) dengan menggunakan kuisisioner
 2. Timbulan sampah di TPS 3R dan Bank Sampah yang dikelola dengan melakukan sampling yang mengacu pada pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan & Pengukuran Contoh Timbulan & Komposisi Sampah Perkotaan

3.6 Analisis Data

Data yang perlu dianalisis dalam penelitian ini antara lain:

3.6.1 Jumlah Penduduk dan Kondisi Wilayah

Data jumlah penduduk didapatkan dari data BPS Kota Batam Dalam Angka 2022. Data ini digunakan untuk menghitung jumlah sampling yang digunakan untuk pengisian kuisisioner pemahaman masyarakat mengenai 3R dan partisipasi masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat. Berikut adalah jumlah penduduk di Kota Batam yang ditampilkan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Jumlah Penduduk Kota Batam Tahun 2021

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk
1	Belakang Padang	22.666
2	Bulang	10.872
3	Galang	17.267
4	Sungai Beduk	98.282
5	Sagulung	217.175
6	Nongsa	85.766
7	Batam Kota	203.370
8	Sekupang	163.832
9	Batu Aji	141.312
10	Lubuk Baja	85.252
11	Batu Ampar	60.865
12	Bengkong	123.438
Jumlah		1.230.097

Sumber: Kota Batam Dalam Angka 2022

Kemudian melakukan analisis kondisi wilayah untuk mengetahui letak dan kondisi geografis, wilayah administrasi, kondisi topografi dan morfologi, dan

kondisi demografi. Data ini digunakan untuk mengetahui kondisi wilayah penelitian dan juga mendapatkan sebaran lokasi bank sampah dan TPS 3R. Data kondisi wilayah didapatkan dari:

1. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Batam 2021-2026
2. Bapelitbangda Kota Batam
3. BPS Kota Batam
4. Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batam Tahun 2021-2041

3.6.2 Kondisi Masyarakat

Untuk mengetahui kondisi masyarakat mengenai pemahaman dalam 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan partisipasi masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dilakukan metode kuisisioner. Jenis kuisisioner yang digunakan adalah kuisisioner tertutup yang hanya dilakukan secara langsung kepada masyarakat di Kota Batam. Pengambilan sampel hanya dilakukan pada 9 Kecamatan di Kota Batam karena 3 Kecamatan yang lain berada di luar pulau Batam yang lokasinya cukup jauh dan memiliki jumlah penduduk yang sedikit. Dalam menentukan jumlah sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria-kriteria tertentu (Sugiyono, 2007). Data yang akan dihasilkan dari kuisisioner adalah pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah dan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), mengetahui partisipasi masyarakat dalam PSBM serta permasalahannya. Penentuan jumlah sampel akan menggunakan rumus *slovin* dalam menghitung jumlah sampel dalam suatu populasi.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (1)$$

$$= \frac{1.230.097}{1+1.179.292(10\%)^2}$$

$$= 399,97 = 400 \text{ Jiwa}$$

$$\text{Jumlah jiwa per KK} = 5 \text{ jiwa}$$

$$\text{Jumlah Sampel (KK)} = 80 \text{ sampel (KK)}$$

Dimana:

n = jumlah sampel yang diperlukan

N = jumlah populasi

e = tingkat kesalahan menggunakan 10%

Sehingga menghasilkan jumlah sampel sebanyak 80 sampel dengan populasi 1.179.292 jiwa di Kota Batam. Untuk menentukan pembagian setiap kecamatannya menggunakan rumus sugiono (2007:68):

$$n = \frac{X}{N} \times n_1 \quad (2)$$

Dimana:

n = jumlah sampel yang digunakan dari setiap wilayah

X = jumlah populasi setiap wilayah

N = jumlah populasi seluruh masyarakat Kecamatan Metro Timur

n_1 = sampel

Tabel 3. 2 Perhitungan Jumlah Sampel Setiap Kecamatan

No	Kecamatan	Perhitungan jumlah sampel
1	Sungai Beduk	$n = \frac{98.282}{1.179.292} \times 80 = 7$
2	Sagulung	$n = \frac{217.175}{1.179.292} \times 80 = 14$
3	Nongsa	$n = \frac{85.766}{1.179.292} \times 80 = 6$
4	Batam Kota	$n = \frac{203.370}{1.179.292} \times 80 = 14$
5	Sekupang	$n = \frac{163.832}{1.179.292} \times 80 = 11$
6	Batu Aji	$n = \frac{141.312}{1.179.292} \times 80 = 10$
7	Lubuk Baja	$n = \frac{85.252}{1.179.292} \times 80 = 6$
8	Batu Ampar	$n = \frac{60.865}{1.179.292} \times 80 = 4$

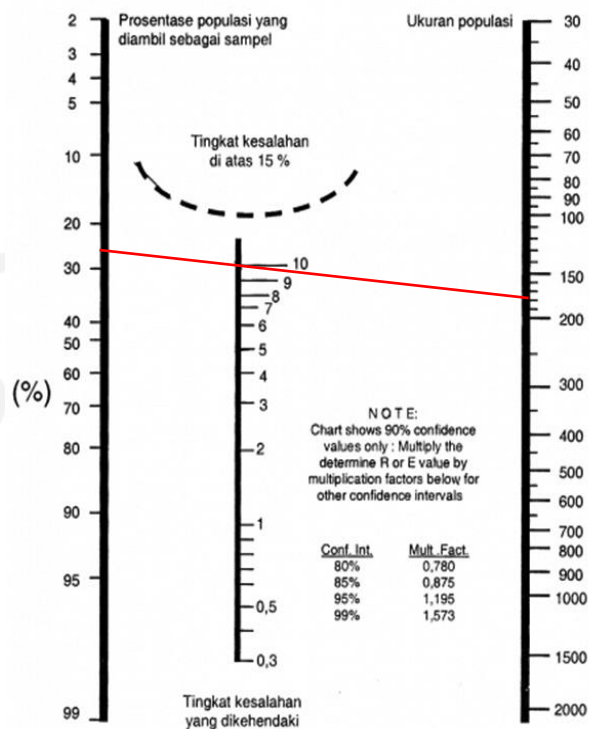
No	Kecamatan	Perhitungan jumlah sampel
9	Bengkong	$n = \frac{123.438}{1.179.292} \times 80 = 8$

Maka jumlah sampel yang akan diambil adalah:

1. Kecamatan Sungai Beduk sebanyak 7 sampel
2. Kecamatan Sagulung sebanyak 14 sampel
3. Kecamatan Nongsa sebanyak 6 sampel
4. Kecamatan Batam Kota sebanyak 14 sampel
5. Kecamatan Sekupang sebanyak 11 sampel
6. Kecamatan Batu Aji sebanyak 10 sampel
7. Kecamatan Lubuk Baja sebanyak 6 sampel
8. Kecamatan Batu Ampar sebanyak 4 sampel
9. Kecamatan Bengkong sebanyak 8 sampel

3.6.3 Sampling Bank Sampah

Sampling bank sampah bertujuan untuk mengetahui jumlah timbulan sampah yang dikelola oleh bank sampah dan dijual kepada pihak ketiga. Sampah yang berhasil dikelola oleh bank sampah berdampak baik bagi masyarakat karena memiliki nilai jual dan sampah tidak menumpuk di TPA. Data yang akan dihasilkan dari sampling ini adalah jumlah bank sampah yang dilakukan sampling dan jumlah timbulan sampah yang dikelola dan dijual bank sampah, yang nantinya akan berguna untuk mengetahui efektivitas dari metode 3R dalam mengurangi timbulan sampah. Menentukan jumlah sampel bank sampah menggunakan metode *Nomogram Herry King*. Metode *Nomogram Herry King* hanya dapat digunakan dengan populasi maksimal adalah 2.000 dan menggunakan garis bantu pada gambar 3.2



Gambar 3. 2 Grafik Nomogram Herry King

Dimana didapatkan dengan jumlah populasi 171 (sisi kanan), melewati tingkat kesalahan 10%, maka ditemukan titik di atas angka 28% (sisi kiri)

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah sampel} &= \% \text{ yang didapatkan} \times \text{Populasi} \times \text{faktor} \\
 &= 0,28 \times 171 \times 0,78 \\
 &= 37 \text{ Sampel}
 \end{aligned}$$

Sehingga menghasilkan jumlah sampel sebanyak 37 sampel dengan populasi 171 bank sampah di Kota Batam. Untuk menentukan pembagian setiap kecamatannya menggunakan rumus sugiyono (2007:68):

$$n = \frac{X}{N} \times n_1$$

Tabel 3. 3 Perhitungan Jumlah Sampel Bank Sampah Setiap Kecamatan

No	Kecamatan	Perhitungan jumlah sampel
1	Sungai Beduk	$n = \frac{14}{171} \times 37 = 3$
2	Batu Aji	$n = \frac{37}{171} \times 37 = 8$
3	Batu Ampar	$n = \frac{9}{171} \times 37 = 2$
4	Bengkong	$n = \frac{10}{171} \times 37 = 2$
5	Batam Kota	$n = \frac{27}{171} \times 37 = 6$
6	Nongsa	$n = \frac{3}{171} \times 37 = 1$
7	Sekupang	$n = \frac{25}{171} \times 37 = 5$
8	Lubuk Baja	$n = \frac{6}{171} \times 37 = 1$
9	Sagulung	$n = \frac{40}{171} \times 37 = 9$

Maka jumlah sampel yang akan diambil adalah:

1. Kecamatan Sungai Beduk sebanyak 3 sampel
2. Kecamatan Batu Aji sebanyak 8 sampel
3. Kecamatan Batu Ampar sebanyak 2 sampel
4. Kecamatan Bengkong sebanyak 2 sampel
5. Kecamatan Batam Kota sebanyak 6 sampel
6. Kecamatan Nongsa sebanyak 1 sampel
7. Kecamatan Sekupang sebanyak 5 sampel
8. Kecamatan Lubuk Baja sebanyak 1 sampel
9. Kecamatan Sagulung sebanyak 9 sampel

Setelah mengetahui sampel bank sampah yang akan diambil langkah selanjutnya adalah melakukan sampling di setiap bank sampah yang sudah ditentukan. Teknik sampling bank sampah akan menggunakan logbook untuk

mencatat setiap jenis sampah yang masuk pada periode tertentu. Berikut adalah contoh logbook sampling bank sampah yang ditampilkan pada gambar 3.3

Gambar 3. 3 Logbook Sampling Bank Sampah

LOGBOOK SAMPLING SAMPAH BANK SAMPAH

Bank Sampah 1: Bank Sampah 3: Bank Sampah 5:
 Bank Sampah 2: Bank Sampah 4:

Kategori Sampah	No	JENIS SAMPAH	BANK SAMPAH 1			BANK SAMPAH 2			BANK SAMPAH 3			BANK SAMPAH 4			BANK SAMPAH 5		
			P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)
KERTAS	1	DUPLEX															
	2	KARDUS															
	3	KORAN															
	4	JARUP															
	5	KERTAS BURAM															
	6	KANTONG SEMEN															
	7	KEMASAN KARTON BEKAS MINUM															
	8	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
	9	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
TOTAL KERTAS																	
PLASTIK	1	KERASAN															
	2	PURSIAN															
	3	BODONG															
	4	PE															
	5	HD															
	6	PLASTIK SABON															
	7	MIKA															
	8	PI KACA															
	9	EMBER WARNA															
	10	ACUA GELAS															
	11	BASOR															
	12	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
	13	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
	14	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
TOTAL PLASTIK																	
LOGAM	1	ALUMINIUM SARI															
	2	KALENG															
	3	ALUMINIUM															
	4	TEMPAGA															
	5	BESI KELAS A - BESI PADAT															
	6	BESI KELAS B - BESI BERONGGA															
	7	KUPRUKAN															
	8	SENG															
	9	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
TOTAL LOGAM																	
KACA	1	KACA															
	2	BOTOL MARIJANI															
	3	BOTOL KECAP															
	4	BOTOL VODKA															
	5	BOTOL BEER KECIL															
	6	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
	7	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
TOTAL KACA																	
LAIN-LAIN	1	KABEL SERABUT															
	2	JAD															
	3	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
	4	JENIS LAINNYA (JIKA ADA)															
TOTAL LAIN-LAIN																	
TOTAL																	

Mengisi:
 Nama Survei:
 Tanggal:

Keterangan:
 P1: Petak penimbangan sampah/penimbangan (per hari/minggu/bulan - pilih salah satu)
 Dapat diisi jenis sampah yang diizinkan dengan yang diterima Bank Sampah

Sumber: Pelatihan Metode & Teknik Sampling Sampah 2022

3.6.4 Sampling TPS 3R

Sampling TPS 3R dilakukan di TPS 3R Tiban Lama karena hanya ada 1 TPS 3R di Kota Batam, dan sampling akan dilakukan selama 8 hari. Kegiatan sampling TPS 3R bertujuan untuk mengetahui volume komposisi masing-masing sampah baik masuk maupun keluar yang akan dilakukan pada TPS 3R yang nantinya akan berguna untuk mengetahui efektivitas dari metode 3R dalam mengurangi timbulan sampah.

a. Pengukuran Sampah Masuk

Dilakukan pencatatan pada logbook untuk sampah masuk berdasarkan komposisinya, kemudian dilakukan pencatatan estimasi volume kendaraan pengangkut, volume kotak sampling dan berat sampel. Kegiatan ini dilakukan selama 8 hari untuk mendapatkan hasil sampah masuk di TPS 3R.

b. Pengukuran Sampah Keluar

Dilakukan pencatatan pada logbook untuk sampah yang keluar dari TPS 3R setelah dilakukan pengolahan pengurangan sampah. Pengolahan sampah dibedakan berdasarkan kategori sampah yaitu sampah organik dan non organik. Untuk pengolahan sampah organik bisa meliputi pengomposan, maggot, biogas dan lain-lain. Sedangkan untuk pengolahan non organik meliputi penjualan sampah yang layak jual (dikompaksi/tidak), dijadikan kerajinan dan di daur ulang. Setelah didapatkan hasil di atas maka bisa diketahui efektivitas metode 3R untuk mengurangi timbunan sampah.

LOGBOOK SAMPLING SAMPAH DI TPS 3R (SAMPAH MASUK)

Nama TPS 3R : _____
 Alamat : _____

Hari ke	Waktu Sampah Masuk (tanggal)	Identitas Vlar (kendaraan pengumpul)			Komposisi (Kg)											Total Berat (Kg)		
		No	Estimasi Vlar (3x1 x 1/2)	Berat Sampel (mg)	Sampah Dapur	Sampah Kebun	Kayu	Kertas	Plastik Film	Plastik Pekat	Kaca	Kain	Logam	Sampah BS	Sampah elektronik		Lainnya	
1		Vlar 1																
		Vlar 2																
		Vlar 3																
		Vlar 4																
		Total (kg)																
2		Vlar 1																
		Vlar 2																
		Vlar 3																
		Vlar 4																
		Total (kg)																
3		Vlar 1																
		Vlar 2																
		Vlar 3																
		Vlar 4																
		Total (kg)																

LOGBOOK SAMPLING SAMPAH TPS 3R (SAMPAH KELUAR)

TPS 3R 1 : _____ TPS 3R 3 : _____ TPS 3R 5 : _____
 TPS 3R 2 : _____ TPS 3R 4 : _____

Kategori Sampah	No	JENIS SAMPAH	TPS 3R 1			TPS 3R 2			TPS 3R 3			TPS 3R 4			TPS 3R 5		
			P 1 (kg)	P 2 (kg)	P 3 (kg)	P 1 (kg)	P 2 (kg)	P 3 (kg)	P 1 (kg)	P 2 (kg)	P 3 (kg)	P 1 (kg)	P 2 (kg)	P 3 (kg)	P 1 (kg)	P 2 (kg)	P 3 (kg)
ORGANIK	1	KOMPOS															
	2	MAGGOT															
	3	JENIS PENGOLAHAN LAIN															
	4	JENIS PENGOLAHAN LAIN															
		TOTAL ORGANIK															
ANORGANIK LAYAK JUAL	1	KERTAS															
	2	PLASTIK															
	3	LOGAM															
	4	KACA															
	5	LAINNYA															
		TOTAL ANORGANIK LAYAK JUAL															
RESIDU	1	RESIDU 1															
	2	RESIDU 2															
	3	JENIS LAINNYA (JUAL ASING)															
		TOTAL RESIDU															
		TOTAL															

Gambar 3. 4 Logbook Sampling TPS 3R

Sumber: Pelatihan Metode & Teknik Sampling Sampah 2022

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Wilayah Penelitian

Kota Batam yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau memiliki 12 Kecamatan dengan total penduduk sebesar 1.230.097 jiwa. Kota Batam memiliki total 171 unit Bank Sampah dan 1 TPS 3R yang masih aktif berlokasi di Tiban Lama. Penelitian yang dilakukan pada lokasi sampel berjumlah 37 bank sampah yang tersebar di 9 kecamatan dan 1 TPS 3R di Kelurahan Tiban Lama. Penelitian yang dilaksanakan pada lokasi sampel yaitu menghitung timbunan sampah (kg), mengetahui nilai densitas pada TPS 3R, dan mengetahui komposisi sampah untuk menentukan peran TPS 3R dan bank sampah dalam mereduksi sampah dengan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) sebelum diangkut ke TPA Telaga Punggur. TPA Telaga Punggur berlokasi di Kelurahan Kabil, Kecamatan Nongsa, Kota Batam yang berjarak 18 km dari pusat Kota Batam ke arah tenggara. TPA ini digunakan dan dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) yang berada di bawah Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam. Sistem pembuangan sampah di TPA ini menggunakan sistem *controlled landfill* yaitu dengan cara sampah yang masuk dihamparkan pada permukaan kavling yang telah disediakan dengan ukuran tertentu lalu ditutup tanah.

4.1.1 Lokasi Bank Sampah

Lokasi sampling bank sampah tersebar di 9 Kecamatan dengan total 37 Unit bank sampah, berikut adalah sebaran lokasi bank sampah:

Tabel 4. 1 Lokasi Sampling Bank Sampah

No	Nama Bank Sampah	Kecamatan
1	Unit PKK Delima	Sei Beduk
2	Unit Sakinah	Sei Beduk
3	Unit Suka Damai	Sei Beduk
4	Unit Puri Agung Sejahtera	Batu Aji
5	Unit Bumi Bersih Sehat	Batu Aji

No	Nama Bank Sampah	Kecamatan
6	Unit IKMB	Batu Aji
7	Unit Matahari Putra Jaya	Batu Aji
8	Unit Kampung Jawa Bersih	Batu Aji
9	Unit Bina Ummah Mandiri	Batu Aji
10	Unit Permata Cipta 2	Batu Aji
11	Unit Kenanga	Batu Aji
12	Unit Sakura Permai	Batu Ampar
13	Unit PKH Mawar Melcem	Batu Ampar
14	Unit Cindai	Bengkong
15	Unit Mekar Sari	Bengkong
16	Unit Gesya Bersih Berseri	Batam Kota
17	Unit Sakura Dotamana	Batam Kota
18	Unit Taman Buluh	Batam Kota
19	Unit Bida Asri 2	Batam Kota
20	Unit Regency Kharisma	Batam Kota
21	Unit Buana Vista	Batam Kota
22	Unit Danau Indah	Nongsa
23	Unit Permata	Sekupang
24	Unit Mawar Melati	Sekupang
25	Unit Peduli	Sekupang
26	Unit Patam Asri	Sekupang
27	Unit Bank Sampah RW 15	Sekupang
28	Unit Pelita Perkasa	Lubuk Baja
29	Unit Walidah	Sagulung
30	Unit Sumber Rezeky	Sagulung
31	Unit Mutiara Saguba Blok E	Sagulung
32	Unit Parisa Bersih Kreatif	Sagulung
33	Unit AVGAN Berseri	Sagulung
34	Unit Buana Raya	Sagulung
35	Unit BRB	Sagulung
36	Unit Jami'atul Jannah Berkah Seroja	Sagulung
37	Unit Griya Asri Mandiri	Sagulung

Sumber: Data Dinas Lingkungan Hidup 2022

Dari data tersebut di atas, maka diketahui bahwa kegiatan sampling paling banyak dilakukan di Kecamatan Sagulung dengan jumlah 9 sampel. Sedangkan Kecamatan Nongsa dan Kecamatan Lubuk Baja hanya dilakukan pada 1 sampel Bank Sampah.

4.1.2 Lokasi TPS 3R

Lokasi sampling TPS 3R dilakukan di TPS 3R Tiban Lama yang berlokasi di Air Terjun Rt 01/ Rw 08, Kelurahan Tiban Lama, Kecamatan Sekupang. TPS 3R Tiban Lama melayani Kelurahan Tiban Lama yang memiliki jumlah penduduk sebesar 20.730 Jiwa. Kegiatan sampling TPS 3R hanya dilakukan di 1 TPS 3R karena hanya ada 1 TPS 3R yang ada di Kota Batam. Kegiatan sampling dilakukan selama 8 hari . Sampling yang dilakukan yaitu mengukur volume kendaraan pengangkut sampah yang masuk, mengukur volume sampah, mengukur berat sampah, yang bertujuan untuk mengetahui timbulan komposisi sampah dalam kg/hari dan untuk menentukan peran TPS 3R dalam mereduksi sampah dengan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) sebelum diangkut ke TPA Telaga Punggur. TPS 3R Tiban Lama mendapat nilai A pada status keberfungsian (SIPSN MenLHK,2021).

4.1.3 Realisasi Operasional Sampah

Sampai saat ini Bidang Pengelolaan Sampah, Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam telah melayani semua Kecamatan di Kota Batam, sebanyak 12 Kecamatan. Untuk tingkat pelayanan yang diberikan berbeda-beda, tergantung kondisi wilayahnya. Tingkat pelayanan rendah terdapat di wilayah perdesaan di Kota Batam yang memiliki jumlah penduduk kecil dan daerah yang sulit dijangkau dengan sarana prasarana persampahan yang ada, seperti di daerah pulau yang membutuhkan akses transportasi air dan daerah yang terlalu jauh untuk dijangkau (DLH Kota Batam, 2022).

Berdasarkan realisasi operasional pengelolaan sampah yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam Tahun 2021 (RPJMD Kota Batam 2021-2026), yaitu

1. Timbulan sampah pada tahun 2020 sebesar 1.165 ton/hari (0,9 kg/hari/orang)
2. Jumlah yang terangkut dari sumber sampah (perumahan, industry, jasa, TPS, dll) ke TPA Telaga Punggur Tahun 2021 (data penimbangan DLH)

adalah sebesar 289.174,9 ton/tahun atau setara dengan 792,26 ton/hari sebesar 79,84%.

3. Persentase pengelolaan sampah dengan konsep 3R (reduce, reuse, recycle) baru mencapai $\pm 6\%$, atau setara dengan 50.39 ton/hari.

4.2 Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat yang Berjalan di Kota Batam

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang telah berjalan di Kota Batam ditunjuk dan difasilitasi oleh walikota dan/atau pejabat kepada masyarakat untuk membentuk Lembaga Pengelola Sampah berbasis masyarakat di tingkat kecamatan, kelurahan dan lingkup kawasan. Lembaga pengelola sampah dimulai dari lingkup Rukun Warga yang difasilitasi oleh kelurahan di lingkup kelurahannya. Berdasarkan Perda Kota Batam No 11 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah, Lembaga Pengelola Sampah lingkup Rukun Warga memiliki tugas untuk:

1. Memfasilitasi tersedianya wadah sampah di masing-masing rumah tangga dan gerobak sampah untuk mengangkut sampah rumah tangga
2. Menjamin tertib pemilahan sampah di lingkungan rukun warga
3. Mengusulkan kebutuhan tempat penampungan sementara
4. Membina masyarakat untuk terlibat langsung dalam pengelolaan sampah dengan prinsip 3R; dan
5. Menjadi mitra pemerintah daerah dalam menangani pengelolaan sampah di lingkup rukun warga

Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat sudah berjalan melalui program bank sampah. Sampai saat ini berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup terdapat 171 bank sampah yang tersebar di 9 kecamatan sampai tahun 2022 dan 1 TPS 3R. Unit bank sampah biasanya terdiri dari 3 orang pengurus, yaitu Ketua, Sekretaris, dan Bendahara. Dan bank sampah memiliki Nasabah bank sampah untuk memilah sendiri sampahnya yang memiliki nilai ekonomis dan dikumpulkan ke bank sampah sesuai jadwal. Pengurus bank sampah biasanya adalah sukarelawan dan Nasabah bank sampah adalah warga binaan unit bank sampah.

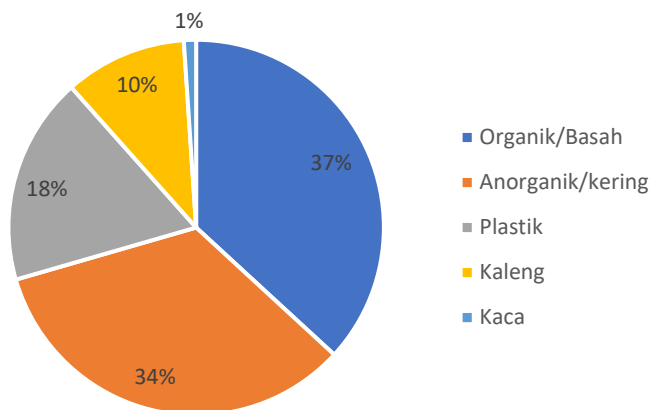
4.2.1 Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Untuk mengetahui pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang telah berjalan di Kota Batam dan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dilakukan wawancara dan kuisisioner kepada sampel masyarakat di Kota Batam. Berikut adalah hasil kuisisioner yang telah dilakukan.



Gambar 4. 1 Kegiatan Wawancara dan Kuisisioner kepada Masyarakat

Berdasarkan hasil kuisisioner yang disebarakan ke masyarakat, sebagian besar masyarakat menghasilkan sampah dengan jumlah 98% responden menghasilkan sampah setiap harinya. Sebagian besar komposisi sampah yang dihasilkan adalah sampah organik yaitu 37%, diikuti sampah anorganik/kering (27%), sampah plastik (18%), kaleng (11%) dan kaca (1%). Persentase komposisi sampah dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 4. 2 Persentase Komposisi Sampah

Sumber: Kuisisioner 1

Aktivitas rumah tangga yang paling banyak menghasilkan sampah adalah di dapur sebesar 88%, diikuti semua ruangan (5%), kamar tidur (4%), kamar mandi, garasi dan ruang tamu masing-masing 1%. Dapur menyumbang paling banyak timbulan sampah karena banyak kegiatan di dapur yang menghasilkan sampah seperti proses memasak yang banyak menghasilkan sampah. Hal ini selaras dengan persentase komposisi sampah yang paling besar adalah sampah organik dan anorganik karena jumlah timbulan sampah paling banyak berasal dari aktivitas di dapur.

Sebagian besar masyarakat belum melakukan pemilahan sampah di rumah hal ini dapat dilihat dari tempat sampah hanya 1 jenis dan tidak dibedakan berdasarkan jenisnya. Berdasarkan hasil kuisisioner 27% sudah melakukan pemilahan di rumah sedangkan 73% belum melakukan pemilahan. Jenis pemilahan yang paling banyak dilakukan yaitu 2 jenis sampah (organik & anorganik) sebesar 55%, diikuti 3 jenis sampah (organik, anorganik & B3) sebesar 27% dan 4 jenis sampah (organik, anorganik, B3 & sampah lain) sebesar 18%.



Gambar 4. 3 Jenis Tempat Sampah

Pengetahuan masyarakat mengenai 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) cukup tinggi yaitu 73% mengetahui 3R dan 27% tidak mengetahui 3R. Untuk penerapan di rumah 32% melakukan 3R di rumah dan 68% tidak melakukan 3R di rumah. Untuk jenis 3R yang dilakukan paling besar adalah pengurangan sampah (48%), diikuti penggunaan kembali (28%) dan daur ulang & komposting (24%).

Peran serta pengelolaan sampah masyarakat Kota Batam dalam hal pembayaran retribusi cukup bagus karena pada tingkat RT rutin untuk melakukan penagihan retribusi sampah setiap bulannya. Dalam hal pengangkutan sampah 94% masyarakat sudah dilayani oleh pengangkutan sampah, pengangkutan sampah dilakukan oleh Dinas Kebersihan dan Dinas Lingkungan Hidup (97%) dan swasta/perorangan (3%). Untuk masyarakat yang tidak dilayani oleh pengangkutan, mereka membuang sampahnya sendiri ke TPS terdekat.

Hambatan dalam pelaksanaan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah antara lain:

1. Masyarakat masih sangat sedikit yang mau melakukan pemilahan sampah di tingkat sumber (rumah tangga). Hal ini menyebabkan volume sampah yang harus dikelola Pemerintah sangat besar, sehingga pemerintah memerlukan biaya yang sangat besar untuk pengelolaan sampah.

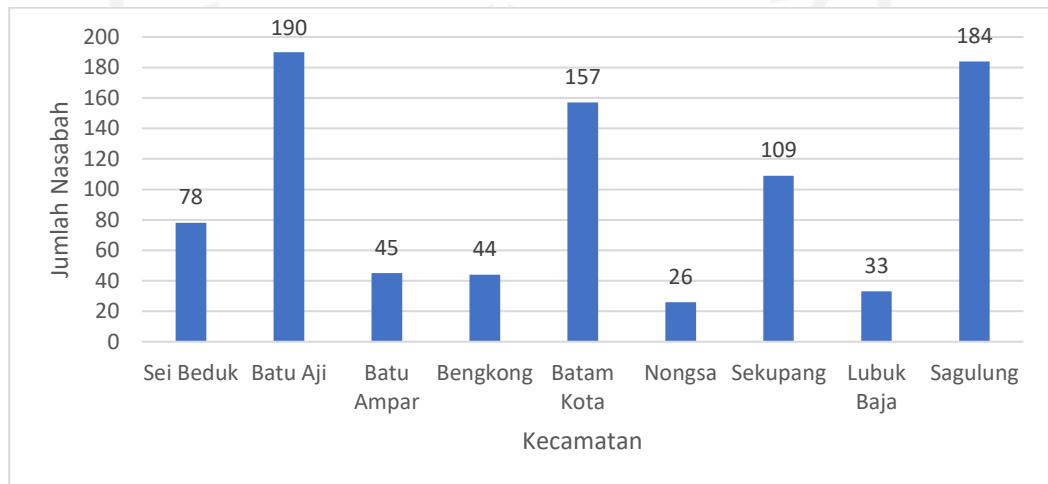
2. Pemilahan sampah tidak didukung fasilitas, belum terdapat kesadaran masyarakat dalam menyediakan fasilitas tempat sampah berdasarkan jenisnya. Berdasarkan kuisioner hanya 27% yang melakukan pemilahan di rumah. Selain itu belum tersedia armada pengangkutan sampah dari pemerintah sesuai dengan jenis sampahnya
3. Minimnya sosialisasi dan komunikasi kepada masyarakat sehingga kebijakan pemerintah tentang pengurangan sampah di Kota Batam tidak berjalan efektif.
4. Kurangnya partisipasi masyarakat dalam menjalankan program pengolahan dan pengurangan sampah yaitu 34% responden menyatakan partisipasi sudah baik sedangkan 57% biasa saja dan 9% tidak baik. Berdasarkan observasi di lapangan masyarakat yang terlibat dalam kelompok bank sampah adalah sukarelawan, hal tersebut menyebabkan mereka bekerja secara sukarela karena kesadaran terhadap kebersihan lingkungan

4.2.2 Profil Bank Sampah di Kota Batam

Bank sampah merupakan salah satu program pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kota Batam. Bank sampah Batam memiliki 171 bank sampah binaan yang dikelola masyarakat di sejumlah lokasi. Dalam penelitian ini dilakukan sampling lokasi bank sampah sehingga hanya terdapat 37 bank sampah di 9 Kecamatan di Kota Batam yang diteliti. Sebagian besar pengelola unit bank sampah merupakan kelompok Ibu-Ibu PKK. Terdapat empat aspek yang hendak dicapai dalam program bank sampah, yakni aspek lingkungan, aspek sosial, aspek pemberdayaan, dan aspek ekonomi. Nasabah bank sampah terbanyak berdasarkan hasil sampling berada di Kecamatan Batu Aji dengan jumlah nasabah 190 orang. Berikut adalah jumlah grafik jumlah nasabah di setiap kecamatan.



Gambar 4. 4 Buku Nasabah Bank Sampah

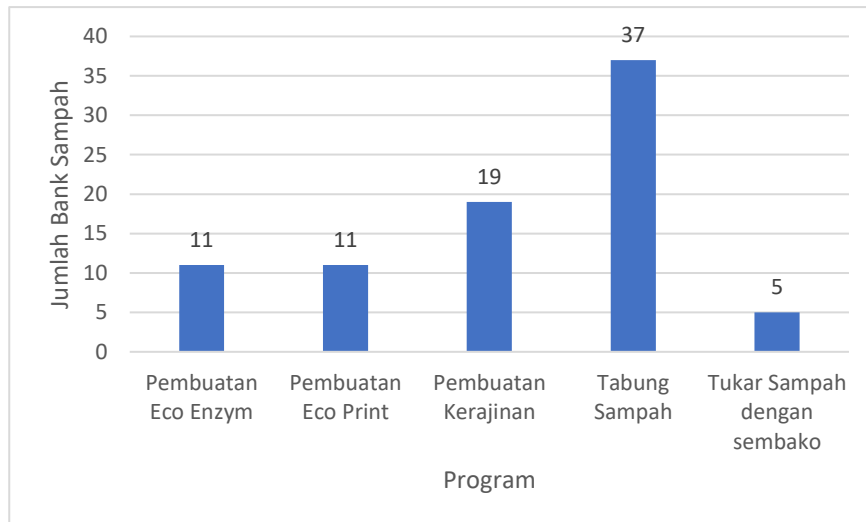


Gambar 4. 5 Jumlah Nasabah Setiap Kecamatan

Sumber: Hasil Sampling di 37 Bank Sampah

Sistem 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang dilakukan oleh bank sampah seperti *reduce* yakni melakukan sosialisasi kepada masyarakat untuk tidak menggunakan plastik sekali pakai dan melakukan pengurangan sampah secara mandiri di rumah. *Reuse* yaitu menggunakan kembali sampah yang masih bisa digunakan seperti botol plastik dan menjadikan barang pakai dengan fungsi yang sama atau berbeda. Untuk *recycle*, adalah melakukan daur ulang sampah anorganik menjadi kerajinan dan sampah organik menjadi komposting, eco enzym dan eco print. Inisiasi pembentukan bank sampah dibentuk oleh pemerintah (68%) dan sisanya (32%) merupakan inisiasi masyarakat, kemudian dibantu oleh pemerintah.

Program di dalam bank sampah terdiri dari pembuatan *eco enzym*, pembuatan *eco print*, pembuatan kerajinan, menabung sampah dan tukar sampah dengan sembako.



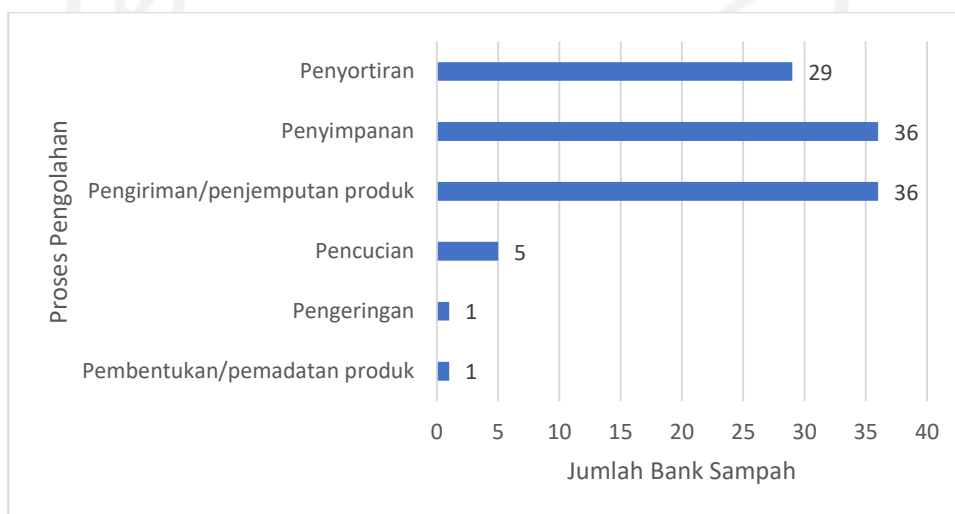
Gambar 4. 6 Program Bank Sampah

Sumber: Hasil Sampling di 37 Bank Sampah

Sebagian besar program yang dilakukan adalah tabung sampah yang merupakan program utama dari bank sampah yaitu menabung sampah kemudian dicatat dalam bentuk buku tabungan yang kemudian dapat diambil di kemudian hari. Pembuatan kerajinan dilakukan dengan cara memanfaatkan sampah plastik untuk dijadikan kerajinan seperti tas, dompet, dan kerajinan lainnya. Eco enzym adalah cairan hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula sebagai sumber karbon, dan air. Eco enzym berfungsi sebagai caria multifungsi dan aplikasinya meliputi rumah tangga, pertanian, dan peternakan. Eco Print adalah teknik mencetak pada kain dengan menggunakan pewarna alami yang berasal dari bahan organik. Eco enzym dan eco print memanfaatkan sampah organik rumah tangga agar memiliki nilai jual.

Kemudian proses pengolahan yang dilakukan bank sampah terdiri dari, pembentukan dan pemadatan produk, pengeringan, pencucian, pengiriman/penjemputan produk, penyimpanan dan penyortiran. Untuk pemilahan sebagian besar nasabah bank sampah sudah melakukan pemilahan sampah sehingga lebih mudah untuk melakukan penyortiran. Untuk pengiriman/penjemputan

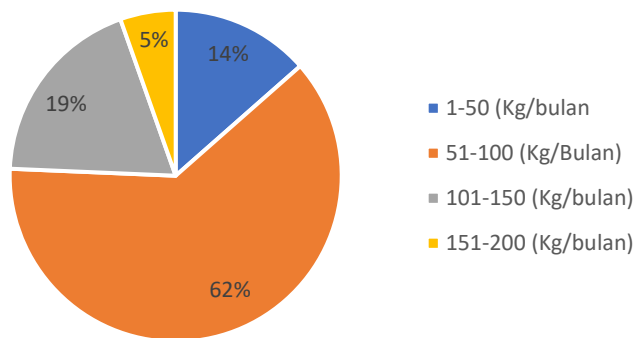
biasanya nasabah secara mandiri mengantarkan sampah ke bank sampah kemudian dilakukan penimbangan dan pengangkutan oleh petugas dari kelurahan/kecamatan yang dilakukan seminggu/sebulan sekali. Untuk pembentukan/pemadatan produk hanya 1 unit bank sampah yang melakukannya karena memiliki kemampuan dan alat untuk pemadatan produk. Alasan sebagian besar bank sampah tidak melakukan proses tersebut karena tidak diwajibkan untuk melakukan proses tersebut oleh petugas pengangkutan karena proses tersebut sudah dilakukan di bank sampah induk.



Gambar 4. 7 Proses Pengolahan Bank Sampah

Sumber: Hasil Sampling di 37 Bank Sampah

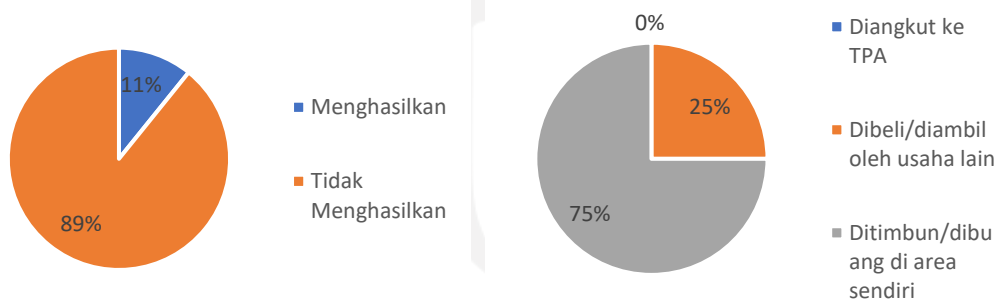
Rata-rata kapasitas pengolahan di unit bank sampah sebesar 50-100 kg/bulan karena sebagian besar unit bank sampah melayani dalam satu lingkup Rukun Warga (RW) dan memiliki gudang penyimpana yang tidak begitu besar. Berikut adalah persentase kapasitas pengolahan:



Gambar 4. 8 Persentase Kapasitas Pengolahan

Sumber: Hasil Sampling di 37 Bank Sampah

Kemudian efektivitas bank sampah dalam mengurangi timbulan sampah berdasarkan hasil kuisisioner efektif karena 89% bank sampah tidak menghasilkan residu, 11% yang menghasilkan residu pun tidak membuang residu ke TPA namun residu, dibeli/diambil oleh usaha lain dan ditimbun/dibuang di area sendiri.

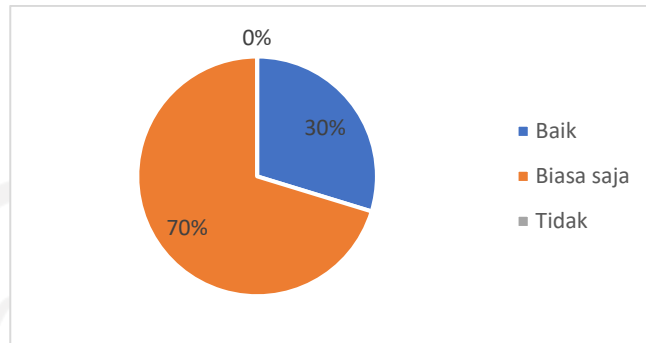


Gambar 4. 9 Bank Sampah Menghasilkan Residu

Sumber: Hasil Sampling di 37 Bank Sampah

Partisipasi masyarakat menurut pengurus bank sampah masih sedang ditunjukkan hanya 30% yang memiliki partisipasi yang baik sedangkan 70% memiliki partisipasi yang biasa saja. Kemudian hambatan dalam mengelola bank sampah yang paling besar adalah, partisipasi masyarakat yang kurang dan kurang kesadaran masyarakat tentang pemilahan sampah, ditunjukkan dengan jumlah nasabah yang masih sedikit dibandingkan dengan jumlah KK disetiap RW. Kemudian gudang penyimpanan yang minim juga menjadi masalah sehingga bank

sampah tidak bisa menampung sampah dalam waktu yang lama jika tidak segera diangkut oleh petugas.



Gambar 4. 10 Tingkat Partisipasi Masyarakat

Sumber: Hasil Sampling di 37 Bank Sampah

4.2.3 Profil TPS 3R Tiban Lama

TPS 3R Tiban Lama atau yang memiliki nama TPS 3R KSM Harapan Baru berlokasi di Air Terjun RT 01/ RW 08, Kelurahan Tiban Lama, Kecamatan Sekupang. Secara geografis lokasi TPS 3R Tiban Lama berada pada koordinat 1.100934 LS dan 103.987682 BT. Batas-batas wilayah TPS 3R Tiban Lama adalah sebagai berikut:

- Sebelah utara : lahan kosong
- Sebelah timur : hutan
- Sebelah selatan : lahan kosong
- Sebelah barat : jalan & rumah warga

Berikut adalah peta lokasi TPS 3R Tiban Lama



Gambar 4. 11 Peta Lokasi TPS 3R Tiban Lama

Sumber: Google Earth & Observasi Lapangan

TPS 3R Tiban lama dibangun pada tahun 2016 kemudian sempat vakum selama satu tahun dan mulai beroperasi kembali pada tahun 2018. TPS 3R Tiban Lama berupa bangunan dengan lahan seluas 20 m x 20 m atau 400 m². Dinding bangunan terbuat dari batako dan dilengkapi atap galvanum dengan luas 170 m². Pintu utama berupa pagar dorong sebagai akses keluar masuk sampah ke TPS 3R. TPS 3R Tiban Lama melayani Kelurahan Tiban Lama yang memiliki jumlah penduduk sebesar 20.730 Jiwa atau sekitar 4.146 KK.

TPS 3R Tiban Lama dilengkapi kendaraan operasional pengangkut sampah berupa gerobak motor roda 3 dengan kapasitas sekitar 2 m³. Gerobak sampah meleyani pengangkutan di pemukiman, toko-toko, kantor, sekolah dan tempat lainnya. TPS 3R beroperasi pada hari senin-sabtu, dimulai pada pukul 08.00 untuk mengambil sampah dari sumber. Kemudian dilanjutkan melakukan pemilahan sampah organik menjadi kompos dan pakan ternak, dan sampah anorganik layak jual. Jam operasional selesai hingga pukul 17.00.

Program TPS 3R Tiban Lama melakukan pengolahan sampah organik untuk dijadikan pupuk cair dan pupuk padat dan juga memanfaatkan sampah organik untuk menjadi pakan ternak. Sampah anorganik juga dilakukan pemilahan seperti sampah plastik, kertas, kardus, kaca dan logam yang memiliki nilai jual untuk dijual

kembali ke industri. Untuk sampah yang tidak bisa diolah yaitu sampah B3 dan sampah lainnya yang akan menjadi residu dan dibuang ke TPA.

4.3 Analisis Efektivitas Penerapan 3R

Untuk mengetahui efektivitas penerapan 3R dalam mereduksi sampah sebelum masuk ke TPA dilakukan observasi dan sampling di 37 Bank Sampah dan 1 TPS 3R Tiban Lama. Sampling di bank sampah dilakukan selama 3 bulan (Juli-september) dan di TPS 3R tiban lama dilakukan selama 8 hari berturut-turut dari tanggal 3 Oktober – 10 Oktober.

4.3.1 Efektivitas Reduksi Sampah di Bank Sampah

4.3.1.1 Komposisi Sampah di Bank Sampah Setiap Kecamatan

Sampling komposisi sampah yang berhasil dikelola dilakukan selama 3 bulan (Juli-September) di 37 bank sampah di Kota Batam.



Gambar 4. 12 Sampah di Bank Sampah yang Akan Ditimbang

Pembagian komposisi sampah meliputi plastik, logam, kertas, Lainnya(minyak jelantah & aki bekas). Berikut adalah komposisi sampah per kecamatan di Kota Batam:

A. Kecamatan Sei Beduk

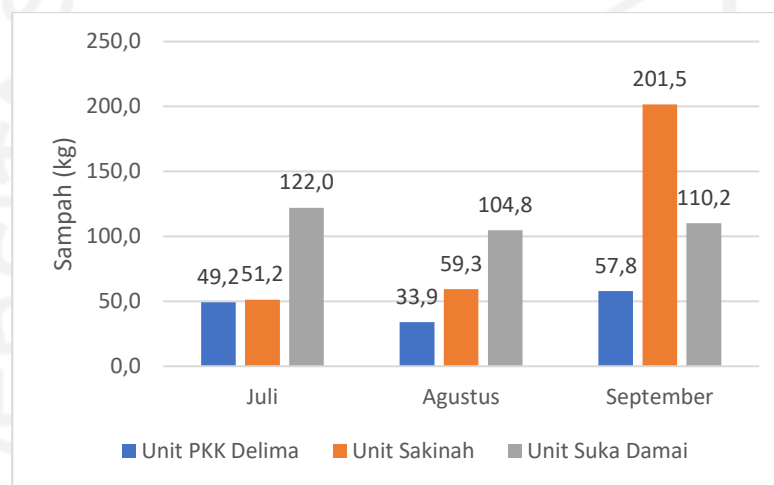
Sampling komposisi sampah di Kecamatan Sei Beduk dilakukan di 3 Bank sampah berikut hasil sampling komposisi sampah:

Tabel 4. 2 Komposisi Sampah Terkelola di Bank Sampah Kecamatan Sei Beduk

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit PKK Delima	Juli	15	1,6	2	0	0,4	0,5	0,4	0	0	0	1,1	6	1,8	1,7	0	3,5
	Agustus		3,7	2,8	0	0,9	0,7	0,5	0	0	0	1,2	9,8	0,2	2	0	2,2
	September		1,1	6,1	0	0	0,2	0,5	0	0	0	0,2	8,1	1,5	0	0	1,5
Total			6,4	10,9	0	1,3	1,4	1,4	0	0	0	2,5	23,9	3,5	3,7	0	7,2
Unit Sakinah	Juli	30	1	29,85	0	1,25	1,4	1,5	0	0	0	1,5	36,5	2,2	2,25	0	4,45
	Agustus		0,5	28	0	0	0,25	2,75	0	0	0	0,25	31,75	4	3,5	0	7,5
	September		1,5	34,75	0	0	7	4,75	2,5	0	0	0	50,5	6,75	3	0	9,75
Total			3	92,6	0	1,25	8,65	9	2,5	0	0	1,75	118,75	12,95	8,75	0	21,7
Unit Suka Damai	Juli	33	1,2	10,4	0	0	2,4	1,2	0,35	0	0	0,6	16,15	3,2	6,2	0,2	9,6
	Agustus		2,3	8,4	0	2	2,3	1,5	0,22	0	0	1,3	18,02	2,8	5,3	0	8,1
	September		1,5	11,2	0	0	1,8	2	0,4	0	0	1	17,9	4,5	5,5	0	10
Total			5	30	0	2	6,5	4,7	0,97	0	0	2,9	52,07	10,5	17	0,2	27,7
Total Sei Beduk		78	14,4	133,5	0	4,55	16,55	15,1	3,47	0	0	7,15	194,72	26,95	29,45	0,2	56,6

Bank Sampah	Bulan	Kertas							Lainnya			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit PKK Delima	Juli	8,8	0	0	23,4	0	7,5	39,7	0	0	0	49,2	
	Agustus	7,7	0	0	14,2	0	0	21,9	0	0	0	33,9	
	September	14,8	0	0	1	32,4	0	48,2	0	0	0	57,8	
Total		31,3	0	0	38,6	32,4	7,5	109,8	0	0	0	140,9	46,967
Unit Sakinah	Juli	0,7	0	0	0	9,5	0	10,2	0	0	0	51,15	
	Agustus	7,5	0	0	0	12,5	0	20	0	0	0	59,25	
	September	94,25	0	15	0	16,25	15,75	141,25	0	0	0	201,5	
Total		102,45	0	15	0	38,25	15,75	171,45	0	0	0	311,9	103,97
Unit Suka Damai	Juli	25,6	2,4	12	50,6	0	5,6	96,2	0	0	0	121,95	
	Agustus	18	0	10,5	40	6	4,2	78,7	0	0	0	104,82	
	September	20,6	0	8	45,7	8	0	82,3	0	0	0	110,2	
Total		64,2	2,4	30,5	136,3	14	9,8	257,2	0	0	0	336,97	112,32
Total Sei Beduk		197,95	2,4	45,5	174,9	84,65	33,05	538,45	0	0	0	789,77	87,752

Bank sampah yang berhasil mengolah sampah paling banyak adalah unit Suka Damai yang berhasil menjual total sampah selama 3 bulan sebesar 336,97 kg dengan rata-rata penjualan 112,32 kg. Berdasarkan hasil tabel sampah yang paling banyak dijual adalah sampah kertas sedangkan untuk sampah lainnya (minyak jelantah & aki bekas) tidak menjual sama sekali. Berdasarkan tabel Kecamatan Sei Beduk melalui bank sampah selama 3 bulan berhasil menjual 789,8 kg sampah, dengan rata-rata setiap bank sampah berhasil menjual sampah sebesar 87,8 kg/bulan/bank sampah dan jumlah nasabah adalah 78 KK.



Gambar 4. 13 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Sei Beduk

B. Kecamatan Batu Aji

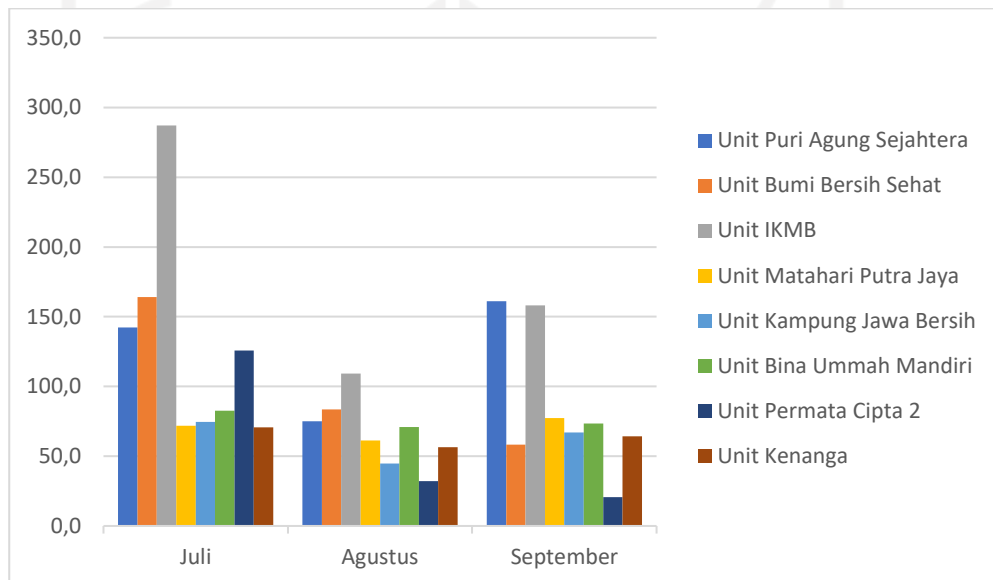
Sampling komposisi sampah di Kecamatan Batu Aji dilakukan di 8 Bank sampah berikut hasil sampling komposisi sampah:

Tabel 4. 3 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Batu Aji

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)										Logam (kg)				
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDP E	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Puri Agung Sejahtera	Juli	27	1,2	9,2	0	3,2	7,2	1	2,4	0	0	0,8	25	0,6	3,2	0,2	4
	Agustus		3,4	4,2	0	4,9	5,2	0,8	1,8	1,6	0	1,2	23,1	4,6	4,5	0,2	9,3
	September		2,3	11,4	0	2,8	7,6	1,2	2,7	0	0	1,4	29,4	3,6	4,8	0,6	9
Total			6,9	24,8	0	10,9	20	3	6,9	1,6	0	3,4	77,5	8,8	12,5	1	22,3
Unit Bumi Bersih Sehat	Juli	25	0	6,35	1,34	20,1	1,65	1	5,31	0	1,45	2,05	39,25	0	11,2	0	11,2
	Agustus		0	4,17	0	0	1,56	0,35	6,95	0	0	0	13,03	0,8	1,35	0	2,15
	September		0,43	5,74	0	6,02	0,5	0,54	1,55	0	0	1,18	15,96	0,34	4,27	0,44	5,05
Total			0,43	16,26	1,34	26,12	3,71	1,89	13,8	0	1,45	3,23	68,24	1,14	16,82	0,44	18,4
Unit IKMB	Juli	40	7,1	29,3	0	3	4,7	2,2	11,6	0,4	0	3,9	62,2	15,9	14,4	0,4	30,7
	Agustus		0,1	8,4	0	0,4	1	0,6	2,9	0	0	1,1	14,5	5,3	6	0	11,3
	September		2,1	11,5	0	4,5	2,8	2,1	2,1	0	0,8	1,2	27,1	0,7	6,3	0	7
Total			9,3	49,2	0	7,9	8,5	4,9	16,6	0,4	0,8	6,2	103,8	21,9	26,7	0,4	49
Unit Matahari Putra Jaya	Juli	20	2,3	6,2	0	6,1	1,5	0,3	2,3	0	0	1,3	20	0,3	12,2	0	12,5
	Agustus		1,4	4,1	0	3,5	1,9	0,5	1,9	0	0	0,3	13,6	0,8	9	0	9,8
	September		1	3,8	0	3,2	3	0,3	2,1	0	0	0,9	14,3	1,1	12,2	0	13,3
Total			4,7	14,1	0	12,8	6,4	1,1	6,3	0	0	2,5	47,9	2,2	33,4	0	35,6
Unit Kampung Jawa Bersih	Juli	20	2,6	11,5	0	4,2	0,4	0,9	2,5	0	0	0,9	23	1,3	15	0	16,3
	Agustus		2,9	3,2	0	0,6	1,5	0,7	0,6	0	0	1,1	10,6	1,8	7,2	0,1	9,1
	September		7,7	14,5	0	1,2	6,4	0,8	1,7	0	0,2	0,9	33,4	4	3,2	0	7,2
Total			13,2	29,2	0	6	8,3	2,4	4,8	0	0,2	2,9	67	7,1	25,4	0,1	32,6
Unit Bina Ummah Mandiri	Juli	22	1,8	8,5	0	1	0,8	0,9	0	0	0	1,2	14,2	2	5,5	0	7,5
	Agustus		2	7	0	0,8	0,7	0,4	0	0	0	1,3	12,2	2,2	3,4	0	5,6
	September		2,2	7,4	0	1,2	1,1	0,7	0	0	0	0,9	13,5	1,8	4,5	0	6,3
Total			6	22,9	0	3	2,6	2	0	0	0	3,4	39,9	6	13,4	0	19,4
Unit Permata Cipta 2	Juli	17	1	13,8	0	0,9	1,8	1,5	3	0	0	1,6	23,6	1,7	8,4	0	10,1
	Agustus		0,2	1,7	0	0,7	0	0,2	1,5	0	0	0,6	4,9	3,9	0,1	0	4
	September		0,8	2,9	0	0,8	0,2	0,4	1,6	0	0	0,2	6,9	0,3	2,1	0	2,4
Total			2	18,4	0	2,4	2	2,1	6,1	0	0	2,4	35,4	5,9	10,6	0	16,5
Unit Kenanga	Juli	19	2,3	4,5	0	0,5	1,1	0,4	0	0	0	8,8	2,8	4,5	0	7,3	
	Agustus		1,8	3	0	0,9	0,9	0,8	0,5	0	0	7,9	2,2	7	0	9,2	
	September		2	5	0	0,5	0,5	0,3	0	0	0	8,3	1,8	5,5	0	7,3	
Total			6,1	12,5	0	1,9	2,5	1,5	0,5	0	0	25	6,8	17	0	23,8	
Total Batu Aji		190	48,63	187,36	1,34	71,02	54,01	18,89	55,01	2,00	2,45	24,03	464,74	59,84	155,82	1,94	217,60

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Puri Agung Sejahtera	Juli	11,9	2,6	11	87,9	0	0	113,4	0	0	0	142,4	
	Agustus	11,8	0	15,8	11,5	0	3,6	42,7	0	0	0	75,1	
	September	27,6	2,5	12,1	77	0	1,5	120,7	2	0	2	161,1	
Total		51,3	5,1	38,9	176,4	0	5,1	276,8	2	0	2	378,6	126,2
Unit Bumi Bersih Sehat	Juli	28,5	4,5	44,85	5,2	3	27,5	113,55	0	0	0	164	
	Agustus	12,96	28,88	0	0,54	7	3,56	52,94	15,35	0	15,35	83,47	
	September	12,05	0	0	1,9	1,8	0	15,75	11,05	10,5	21,55	58,31	
Total		53,51	33,38	44,85	7,64	11,8	31,06	182,24	26,4	10,5	36,9	305,78	101,93
Unit IKMB	Juli	135,8	0,8	8,4	29,8	11,6	3,1	189,5	4,6	0	4,6	287	
	Agustus	40,6	0	13,4	18,1	9,8	0	81,9	1,6	0	1,6	109,3	
	September	75,5	6,8	22,6	12,1	1,6	1,8	120,4	3,6	0	3,6	158,1	
Total		251,9	7,6	44,4	60	23	4,9	391,8	9,8	0	9,8	554,4	184,8
Unit Matahari Putra Jaya	Juli	28,3	0	1,1	5,7	4,3	0	39,4	0	0	0	71,9	
	Agustus	18,8	0	8,4	2,5	6,1	0	35,8	0	2	2	61,2	
	September	9,7	16,2	9,9	6,1	5,5	2,3	49,7	0	0	0	77,3	
Total		56,8	16,2	19,4	14,3	15,9	2,3	124,9	0	2	2	210,4	70,133
Unit Kampung Jawa Bersih	Juli	23	0,4	3,7	5,8	0	2,3	35,2	0	0	0	74,5	
	Agustus	23,2	0	0,5	1,4	0	0	25,1	0	0	0	44,8	
	September	12,1	0	2,7	7,9	0	0	22,7	3,7	0	3,7	67	
Total		58,3	0,4	6,9	15,1	0	2,3	83	3,7	0	3,7	186,3	62,1
Unit Bina Ummah Mandiri	Juli	18	12,2	5,5	3	22,3	0	61	0	0	0	82,7	
	Agustus	20	10,5	4,8	5,4	12,5	0	53,2	0	0	0	71	
	September	24,8	0	4	4	17,8	0	50,6	0	3	3	73,4	
Total		62,8	22,7	14,3	12,4	52,6	0	164,8	0	3	3	227,1	75,7
Unit Permata Cipta 2	Juli	17,7	24,4	13,4	12,3	0	7,3	75,1	17	0	17	125,8	
	Agustus	3,6	4,6	2,9	5	0	1	17,1	4,9	1,2	6,1	32,1	
	September	4,1	0	0	1,7	0	0	5,8	0	5,5	5,5	20,6	
Total		25,4	29	16,3	19	0	8,3	98	21,9	6,7	28,6	178,5	59,5
Unit Kenanga	Juli	16,7	0	10	15,8	0	2	44,5	10	0	10	70,6	
	Agustus	12,5	0	8,8	7	0	3,5	31,8	7,5	0	7,5	56,4	
	September	20	0	7,4	9	0	3,2	39,6	9	0	9	64,2	
Total		49,2	0	26,2	31,8	0	8,7	115,9	26,5	0	26,5	191,2	63,733
Total Batu Aji		609,21	114,38	211,25	336,64	103,30	62,66	1.437,44	90,30	22,20	112,50	2.232,28	93,01

Bank sampah yang mengolah sampah tertinggi adalah bank sampah unit IKMB dengan penjualan sampah selama 3 bulan sebesar 554,4 kg dengan rata-rata penjualan sebesar 184,8 kg/bulan. Sampah yang paling banyak dijual di Kecamatan Batu Aji adalah sampah kertas dengan total penjualan sebesar 1.437,4 kg sedangkan sampah yang paling sedikit adalah sampah lainnya (minyak jelantah & aki bekas) hanya sebesar 112,5 kg. Berdasarkan tabel Kecamatan Batu Aji melalui bank sampah selama 3 bulan berhasil menjual 2.232,3 kg sampah, dengan rata-rata setiap bank sampah berhasil menjual sampah sebesar 93 kg/bulan/bank sampah dan nasabah sejumlah 190 KK.



Gambar 4. 14 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Batu Aji

C. Kecamatan Batu Ampar

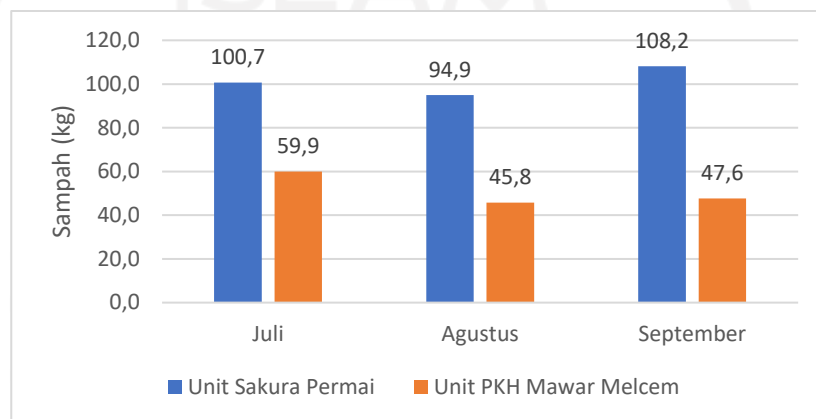
Sampling komposisi sampah di Kecamatan Batu Ampar dilakukan di 2 Bank sampah berikut hasil sampling komposisi sampah:

Tabel 4. 4 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Batu Ampar

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Sakura Permai	Juli	30	3,8	3	0	0,3	1,3	0,2	0	0	0	1,3	9,9	2,2	4	0,6	6,8
	Agustus		4	4,5	0	0,4	0,9	0,1	0	0	0	0,7	10,6	3,4	8	0,4	11,8
	September		3,7	6,7	0	1	0,8	0,3	0	0	0	0,9	13,4	2	8,5	0,8	11,3
Total			11,5	14,2	0	1,7	3	0,6	0	0	0	2,9	33,9	7,6	20,5	1,8	29,9
Unit PKH Mawar Melcem	Juli	15	0	0	0,3	0	0	0	0	1,3	0	0	1,6	0,3	0	0	0,3
	Agustus		0	0	1,7	0	0,9	0	0	0,8	0	0	3,4	1,9	0	0	1,9
	September		0,9	4,7	5	0,7	0	0,5	0	1,1	0	1,5	14,4	0,5	0,7	0,5	1,7
Total			0,9	4,7	7	0,7	0,9	0,5	0	3,2	0	1,5	19,4	2,7	0,7	0,5	3,9
Total Batu Ampar		45	12,4	18,9	7	2,4	3,9	1,1	0	3,2	0	4,4	53,3	10,3	21,2	2,3	33,8

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Sakura Permai	Juli	42	0	12	6	22	0	82	0	2	2	100,7	
	Agustus	38	0	9	7,5	18	0	72,5	0	0	0	94,9	
	September	44	0	10,5	8,5	20,5	0	83,5	0	0	0	108,2	
Total		124	0	31,5	22	60,5	0	238	0	2	2	303,8	101,27
Unit PKH Mawar Melcem	Juli	34	20	0	4	0	0	58	0	0	0	59,9	
	Agustus	19,5	16	0	5	0	0	40,5	0	0	0	45,8	
	September	7,5	24	0	0	0	0	31,5	0	0	0	47,6	
Total		61	60	0	9	0	0	130	0	0	0	153,3	51,1
Total Batu Ampar		185	60	31,5	31	60,5	0	368	0	2	2	457,1	76,18

Bank sampah di Kecamatan Batu Ampar yang mengolah paling banyak sampah adalah unit Sakura Permai yaitu sebesar 303,8 kg dengan rata-rata 101,27 kg/bulan. Sedangkan pada unit PKH Mawar Melcem berhasil mengolah sampah sebesar 153,3 kg dengan rata-rata 51,1 kg/bulan. Berdasarkan tabel Kecamatan Batu Ampar melalui bank sampah selama 3 bulan mampu mengolah sampah sebesar 457,1 kg dengan rata-rata 76,2 kg/bulan/bank sampah dan jumlah nasabah 45 KK



Gambar 4. 15 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Batu Ampar

D. Kecamatan Bengkong

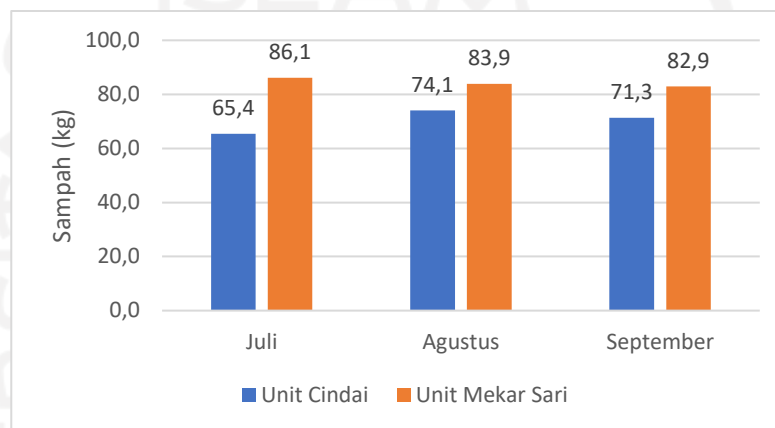
Sampling komposisi sampah di Kecamatan Bengkong dilakukan di 2 Bank sampah berikut hasil sampling komposisi sampah:

Tabel 4. 5 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Bengkong

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)										Logam (kg)				
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Cindai	Juli	21	1,3	4	0	1	0,6	0,3	2,5	0	0	1,1	10,8	4,5	1,6	0	6,1
	Agustus		3	5,5	0	1,2	1	0,6	3,7	0	0	0,9	15,9	5	2,2	0	7,2
	September		2	5,1	0	0,9	0,5	0,2	3	0	0	1,5	13,2	3	1,9	0	4,9
Total			6,3	14,6	0	3,1	2,1	1,1	9,2	0	0	3,5	39,9	12,5	5,7	0	18,2
Unit Mekar Sari	Juli	23	2,2	5,1	0	0	0,8	0,1	0	0	0	2,2	10,4	2	3	0	5
	Agustus		1,8	2,3	0	0	1	0,3	0	0	0	3	8,4	3,3	1,2	0	4,5
	September		2	4,6	0	0	0,7	0,2	0	0	0	2,7	10,2	1,7	1,5	0	3,2
Total			6	12	0	0	2,5	0,6	0	0	0	7,9	29	7	5,7	0	12,7
Total Bengkong		44	12,3	26,6	0	3,1	4,6	1,7	9,2	0	0	11,4	68,9	19,5	11,4	0	30,9

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Cindai	Juli	20	0	12	4	0	0	36	12,5	0	12,5	65,4	
	Agustus	22,5	0	16	4,5	0	8	51	0	0	0	74,1	
	September	32	0	14,5	6,7	0	0	53,2	0	0	0	71,3	
Total		74,5	0	42,5	15,2	0	8	140,2	12,5	0	12,5	210,8	70,267
Unit Mekar Sari	Juli	44,5	10	13	3,2	0	0	70,7	0	0	0	86,1	
	Agustus	56	0	11	4	0	0	71	0	0	0	83,9	
	September	38,5	0	8,5	8	0	8,5	63,5	0	6	6	82,9	
Total		139	10	32,5	15,2	0	8,5	205,2	0	6	6	252,9	84,3
Total Bengkong		213,5	10	75	30,4	0	16,5	345,4	12,5	6	18,5	463,7	77,283

Bank Sampah di Kecamatan Bengkong yang mengolah paling banyak sampah adalah Unit Mekar Sari yang mengolah sampah sebesar 252,9 kg dengan rata-rata 84,3 kg/bulan. Sedangkan pada Unit Cindai mengolah sampah sebesar 210,8 kg dengan rata-rata 70,3 kg/bulan. Berdasarkan tabel Kecamatan Bengkong melalui bank sampah selama 3 bulan mengolah sampah sebesar 463,7 kg dengan rata-rata 77,3 kg/bulan/bank sampah dan jumlah nasabah adalah 44 KK



Gambar 4. 16 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Bengkong

E. Kecamatan Batam Kota

Sampling komposisi sampah di Kecamatan Batam Kota dilakukan di 6 Bank sampah berikut hasil sampling komposisi sampah:

Tabel 4. 6 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Batam Kota

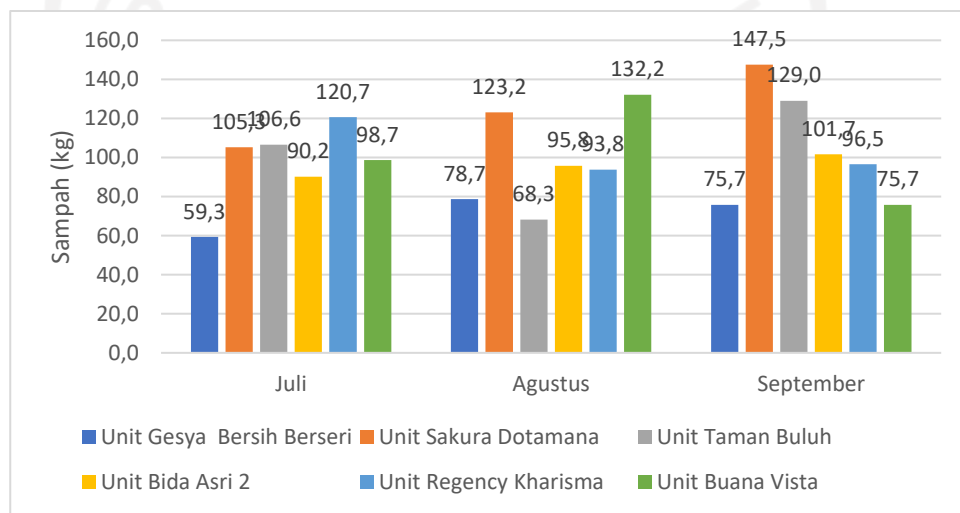
Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Gesya Bersih Berseri	Juli	20	1,8	5	0	1,5	0,7	0,2	0	1,7	0	2,3	13,2	0,9	2,2	0	3,1
	Agustus		2,4	4,8	0	3,9	1	0,15	0	0,9	0	1,9	15,05	1,1	3,7	0	4,8
	September		1,5	5,7	0	4	0,5	0,3	0	2,3	0	1,7	16	0,8	2,9	0	3,7
Total			5,7	15,5	0	9,4	2,2	0,65	0	4,9	0	5,9	44,25	2,8	8,8	0	11,6
Unit Sakura Dotamana	Juli	33	3,3	6,7	0	0	1,3	0,1	2,4	0	0	1,2	15	1,2	4,6	0	5,8
	Agustus		2,9	6	0	0	0,8	0,5	1,6	0	0	3,3	15,1	0,9	7,9	0,6	9,4
	September		3	5,8	0	0	0,6	0,2	3,1	0	0	1,6	14,3	2	5,5	0	7,5
Total			9,2	18,5	0	0	2,7	0,8	7,1	0	0	6,1	44,4	4,1	18	0,6	22,7
Unit Taman Buluh	Juli	28	1,1	4,1	0	0,8	1,6	0,1	0	0	0	0	7,7	3	4,9	0	7,9
	Agustus		2,2	5,8	0	1,3	0,6	0,2	0	2,1	0	0	12,2	3,1	3,5	0	6,6
	September		1,7	7,9	0	2,9	0,7	0,5	0	1,8	0	0	15,5	3,8	2,1	0	5,9
Total			5	17,8	0	5	2,9	0,8	0	3,9	0	0	35,4	9,9	10,5	0	20,4
Unit Bida Asri 2	Juli	27	2,3	3,3	0	2,5	0,5	0,4	2,8	0	0	1,1	12,9	3,5	7,5	0	11
	Agustus		1,5	3,5	0	2,3	1,2	0,8	3	0	0	1,4	13,7	4,1	1,7	0	5,8
	September		1,8	2,1	0	2	0,3	0,1	4,8	0	0	1,4	12,5	0,6	7,6	0	8,2
Total			5,6	8,9	0	6,8	2	1,3	10,6	0	0	3,9	39,1	8,2	16,8	0	25
Unit Regency Kharisma	Juli	29	0,5	2,5	0	0,8	1,1	0,4	1,9	0	0	0,5	7,7	1,5	5,3	0	6,8
	Agustus		0,9	2,1	0	2,4	0,4	0,1	3,9	0	0	0,4	10,2	0	6,5	0	6,5
	September		3,1	4	0	0,9	1,9	0,1	1,1	0	0	1,5	12,6	1,8	0	0,9	2,7
Total			4,5	8,6	0	4,1	3,4	0,6	6,9	0	0	2,4	30,5	3,3	11,8	0,9	16
Unit Buana Vista	Juli	20	3	5,5	0	1,5	0	0,1	3,5	0	0	1,6	15,2	1,3	0	1,1	2,4
	Agustus		3,1	5,3	0	0	0	1	3,8	0	0	0,6	13,8	2,3	4,2	0	6,5
	September		4,6	3,7	0	0,6	0,8	0,9	3,7	0	0	0,1	14,4	0,9	3,2	0	4,1
Total			10,7	14,5	0	2,1	0,8	2	11	0	0	2,3	43,4	4,5	7,4	1,1	13
Total Batam Kota		157	40,70	83,80	0,00	27,40	14,00	6,15	35,60	8,80	0,00	20,60	237,05	32,80	73,30	2,60	108,70

الجمهورية الإسلامية اندونيسية

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Gesya Bersih Berseri	Juli	28	0	0	15	0	0	43	0	0	0	59,3	
	Agustus	36,5	0	0	12,3	0	0	48,8	10	0	10	78,65	
	September	42	0	0	14	0	0	56	0	0	0	75,7	
Total		106,5	0	0	41,3	0	0	147,8	10	0	10	213,65	71,217
Unit Sakura Dotamana	Juli	50,5	0	9	15	10	0	84,5	0	0	0	105,3	
	Agustus	60	0	11	19	8,7	0	98,7	0	0	0	123,2	
	September	83	0	14,5	18,6	9,6	0	125,7	0	0	0	147,5	
Total		193,5	0	34,5	52,6	28,3	0	308,9	0	0	0	376	125,33
Unit Taman Buluh	Juli	55,1	0	12,8	13,2	0	9,9	91	0	0	0	106,6	
	Agustus	9,7	0	10,7	26,1	0	0	46,5	0	3	3	68,3	
	September	59,4	0	7,3	30,3	0	10,6	107,6	0	0	0	129	
Total		124,2	0	30,8	69,6	0	20,5	245,1	0	3	3	303,9	101,3
Unit Bida Asri 2	Juli	33	0	0	15,3	0	0	48,3	18	0	18	90,2	
	Agustus	48,4	0	0	18,9	0	9	76,3	0	0	0	95,8	
	September	58,6	0	0	15,8	6,6	0	81	0	0	0	101,7	
Total		140	0	0	50	6,6	9	205,6	18	0	18	287,7	95,9
Unit Regency Kharisma	Juli	36,5	0	8,6	58	3,1	0	106,2	0	0	0	120,7	
	Agustus	46,7	0	2,4	2,3	8,5	17,2	77,1	0	0	0	93,8	
	September	24,9	0	9,2	28	0	19,1	81,2	0	0	0	96,5	
Total		108,1	0	20,2	88,3	11,6	36,3	264,5	0	0	0	311	103,67
Unit Buana Vista	Juli	46,1	0	3,3	19,5	0	12,2	81,1	0	0	0	98,7	
	Agustus	83,6	0	8	15,3	0	0	106,9	5	0	5	132,2	
	September	41,9	0	5,3	0	0	0	47,2	10	0	10	75,7	
Total		171,6	0	16,6	34,8	0	12,2	235,2	15	0	15	306,6	102,2
Total Batam Kota		843,90	0,00	102,10	336,60	46,50	78,00	1.407,10	43,00	3,00	46,00	1.798,85	99,936

الجمهورية الإسلامية اندونيسية

Bank sampah di Kecamatan Batam Kota yang mengolah sampah paling banyak adalah unit Sakura Dotamana sebesar 376 kg dengan rata-rata 125,3 kg/bulan. Sampah yang paling banyak diolah di Unit Sakura Dotamana adalah sampah kertas sebesar 308,9 kg dan yang paling kecil adalah sampah lainnya (minyak jelantah & aki bekas) 0 kg. Kecamatan Kota Batam mengolah sampah melalui bank sampah selama 3 bulan dapat mengolah sampah sebesar 1.798,9 kg dengan rata-rata 99,9 kg/bulan/bank sampah dan nasabah sejumlah 157 KK.



Gambar 4. 17 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Batam Kota

F. Kecamatan Nongsa

Sampling komposisi sampah di Kecamatan Nongsa dilakukan di 1 Bank sampah yaitu Unit Danau Indah berikut hasil sampling komposisi sampah:

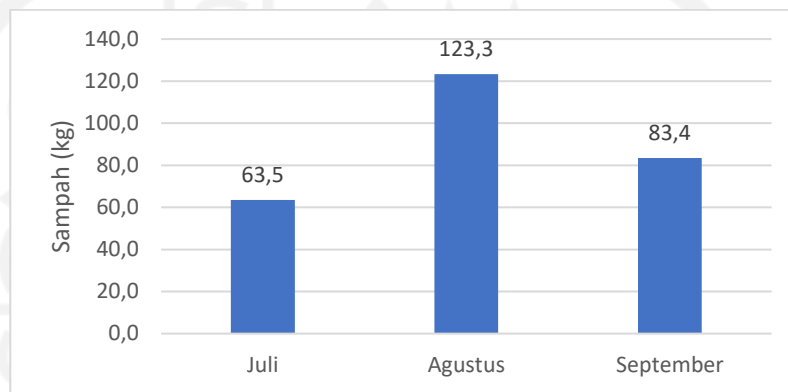


Tabel 4. 7 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Nongsa

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Danau Indah	Juli	26	0,7	2,2	0	2,4	0,8	0,5	2,5	1,3	0	0	10,4	2	5,9	0	7,9
	Agustus		3,1	7,1	0	2,3	0,7	1,9	0	0,8	0	0	15,9	2	3,3	0	5,3
	September		1,3	2,9	0	2,5	1,4	0,7	0	0	0	0	8,8	2,4	5,7	0	8,1
Total Nongsa		26	5,1	12,2	0	7,2	2,9	3,1	2,5	2,1	0	0	35,1	6,4	14,9	0	21,3

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Danau Indah	Juli	10,9	0	11,7	4,2	14,4	0	41,2	0	4	4	63,5	
	Agustus	89,9	0	2,2	10	0	0	102,1	0	0	0	123,3	
	September	40,1	0	4,8	6,5	15,1	0	66,5	0	0	0	83,4	
Total Nongsa		140,90	0,00	18,70	20,70	29,50	0,00	209,80	0,00	4,00	4,00	270,20	90,07

Sampling bank sampah di Kecamatan Nongsa hanya dilakukan di 1 Bank Sampah berdasarkan perhitungan penentuan jumlah sampel. Total sampah yang berhasil diolah selama 3 bulan adalah 270,2 kg dengan rata-rata 90,07 kg/bulan. Jenis sampah yang paling banyak diolah adalah sampah kertas sebesar 209,8 kg dan yang paling kecil adalah jenis sampah lainnya (minyak jelantah & aki bekas) sebesar 4,0 kg dan jumlah nasabah adalah 26 KK.



Gambar 4. 18 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Nongsa

G. Kecamatan Sekupang

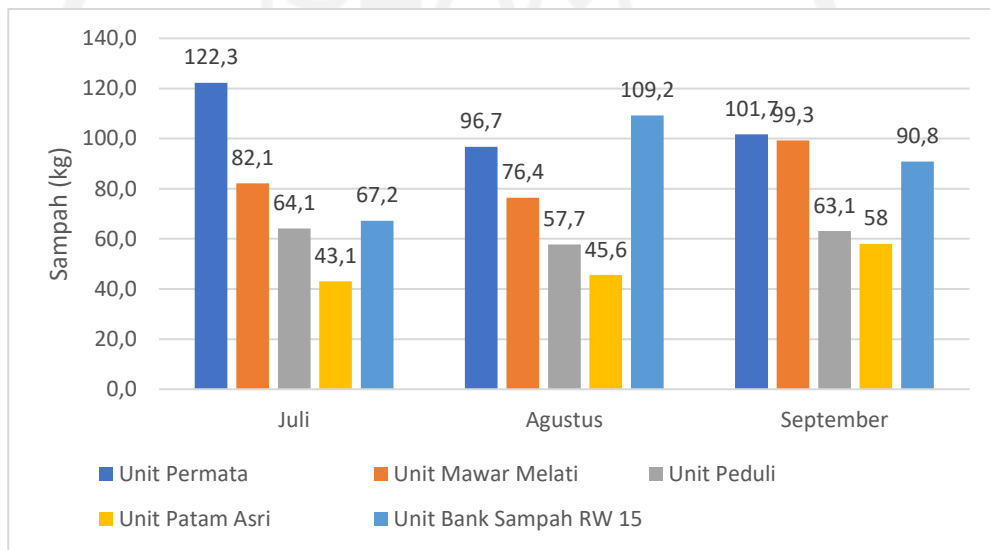
Sampling komposisi sampah di Kecamatan Sekupang dilakukan di 5 Bank sampah berikut hasil sampling komposisi sampah:

Tabel 4. 8 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Sekupang

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Permata	Juli	30	1,8	3,8	0	1,3	1,9	0,4	1,5	0	0	2,2	12,9	1	4,8	1	6,8
	Agustus		0,2	7,2	0	1,1	0,9	1,1	0,5	0	0	0,5	11,5	0,8	0	0,6	1,4
	September		2,6	5,4	0	2,3	1,7	0,5	2,5	0	0	2,4	17,4	2,1	2,2	0,8	5,1
Total			4,6	16,4	0	4,7	4,5	2	4,5	0	0	5,1	41,8	3,9	7	2,4	13,3
Unit Mawar Melati	Juli	20	0	6,3	0	2,3	1,1	0,1	2	0	0	2,2	14	1,2	3	0	4,2
	Agustus		0	6,5	0	2,6	0,8	0,6	0,3	0	0	2,7	13,5	1,4	4,4	0	5,8
	September		2,1	7,7	0	2,8	1,8	0,9	1,4	0	0	1,4	18,1	0,9	3,4	0	4,3
Total			2,1	20,5	0	7,7	3,7	1,6	3,7	0	0	6,3	45,6	3,5	10,8	0	14,3
Unit Peduli	Juli	19	0,3	3,5	0	1,5	1,7	0,5	2,4	0	0	0,3	10,2	2,9	3,3	0	6,2
	Agustus		4,4	2,7	0	1,4	0,7	0,2	2,9	0	0	1	13,3	2,8	0	0	2,8
	September		0,2	4	0	2	1,2	0,1	1,6	0	0	2,3	11,4	2,6	3,9	0	6,5
Total			4,9	10,2	0	4,9	3,6	0,8	6,9	0	0	3,6	34,9	8,3	7,2	0	15,5
Unit Patam Asri	Juli	16	2,8	6,1	0	1,8	0,7	0,9	0	1,3	0	0,7	14,3	1,9	2,4	0	4,3
	Agustus		0,7	1,7	0	2,2	0,3	0,8	0	0,6	0	0	6,3	0	2,5	0,4	2,9
	September		1,1	2,4	0	2,4	1,8	0,9	0	1,7	0	0	10,3	2,8	0	0,6	3,4
Total			4,6	10,2	0	6,4	2,8	2,6	0	3,6	0	0,7	30,9	4,7	4,9	1	10,6
Unit Bank Sampah RW 15	Juli	24	2	5,9	0	0	0,8	0,4	1,7	0	0	1,4	12,2	0,8	1,5	0	2,3
	Agustus		1,5	5,4	0	0	1,9	0,9	0,9	0	0	2,5	13,1	2,4	3,3	0	5,7
	September		0,6	5,9	0	0	0,2	0,1	1	0	0	3,3	11,1	1,9	1,4	0	3,3
Total			4,1	17,2	0	0	2,9	1,4	3,6	0	0	7,2	36,4	5,1	6,2	0	11,3
Total Sekupang		109	20,30	74,50	0,00	23,70	17,50	8,40	18,70	3,60	0,00	22,90	189,60	25,50	36,10	3,40	65,00

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Permata	Juli	80	0	13,6	4,3	0	4,7	102,6	0	0	0	122,3	
	Agustus	63,3	0	0	17,2	0	3,3	83,8	0	0	0	96,7	
	September	68,6	0	0	8,4	0	2,2	79,2	0	0	0	101,7	
Total		211,90	0,00	13,60	29,90	0,00	10,20	265,60	0,00	0,00	0,00	320,70	106,90
Unit Mawar Melati	Juli	23,1	0	9,1	13	12	0	57,2	6,7	0	6,7	82,1	
	Agustus	22,6	0	3,6	13,3	17,6	0	57,1	0	0	0	76,4	
	September	19,8	0	8,7	12,9	19,7	0	61,1	15,8	0	15,8	99,3	
Total		65,50	0,00	21,40	39,20	49,30	0,00	175,40	22,50	0,00	22,50	257,80	85,93
Unit Peduli	Juli	38,3	0	5,9	3,5	0	0	47,7	0	0	0	64,1	
	Agustus	6,7	0	13,6	18,3	0	0	38,6	0	3	3	57,7	
	September	30,8	0	14,4	0	0	0	45,2	0	0	0	63,1	
Total		75,80	0,00	33,90	21,80	0,00	0,00	131,50	0,00	3,00	3,00	184,90	61,63
Unit Patam Asri	Juli	9,5	0	15	0	0	0	24,5	0	0	0	43,1	
	Agustus	15,4	0	5,5	15,5	0	0	36,4	0	0	0	45,6	
	September	37,4	0	3,2	3,7	0	0	44,3	0	0	0	58	
Total		62,30	0,00	23,70	19,20	0,00	0,00	105,20	0,00	0,00	0,00	146,70	48,90
Unit Bank Sampah RW 15	Juli	12,1	0	7,7	13	0	10,4	43,2	9,5	0	9,5	67,2	
	Agustus	60,2	0	1,8	13,4	0	15	90,4	0	0	0	109,2	
	September	63,5	0	1,9	9,3	0	1,7	76,4	0	0	0	90,8	
Total		135,80	0,00	11,40	35,70	0,00	27,10	210,00	9,50	0,00	9,50	267,20	89,07
Total Sekupang		551,30	0,00	104,00	145,80	49,30	37,30	887,70	32,00	3,00	35,00	1.177,30	78,49

Bank sampah di Kecamatan Sekupang yang mengolah sampah paling banyak adalah Unit Permata sebesar 320,7 kg dengan rata-rata 106,9 kg/bulan. Jenis sampah yang paling banyak diolah di Unit Permata adalah sampah kertas sebesar 265,6 kg dan jenis sampah yang paling sedikit adalah sampah lainnya (minyak jelantah & aki) sebesar 0 kg. Kecamatan Sekupang melalui bank sampah selama 3 bulan dapat mengelola sampah sebesar 1.177,3 kg dengan rata-rata 78,49 kg/bulan/bank sampah dan jumlah nasabah adalah 109 KK.



Gambar 4. 19 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Sekupang

H. Kecamatan Lubuk Baja

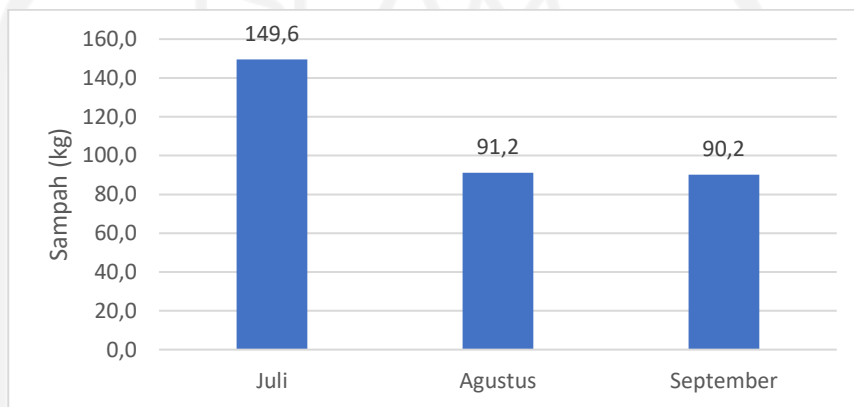
Sampling komposisi sampah di Kecamatan Lubuk Baja dilakukan di 1 Bank sampah yaitu Unit Pelita Perkasa berikut hasil sampling komposisi sampah:

Tabel 4. 9 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Lubuk Baja

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Pelita Perkasa	Juli	33	1	1,6	0	2,1	1,7	0,3	6,5	0	0	2,5	15,7	4	2,4	0	6,4
	Agustus		0,9	2,9	0	1,6	1,5	1,9	5,8	0	0	0,6	15,2	3	3,2	0	6,2
	September		1,8	1,5	0	2,3	1	1,4	6,7	0	0	0,6	15,3	3	1,7	0	4,7
Total Lubuk Baja		33	3,7	6	0	6	4,2	3,6	19	0	0	3,7	46,2	10	7,3	0	17,3

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Pelita Perkasa	Juli	96,7	0	4,4	26,4	0	0	127,5	0	0	0	149,6	
	Agustus	36,4	0	4,4	16	13	0	69,8	0	0	0	91,2	
	September	44,9	0	0	21,2	4,1	0	70,2	0	0	0	90,2	
Total Lubuk Baja		178,00	0,00	8,80	63,60	17,10	0,00	267,50	0,00	0,00	0,00	331,00	110,33

Samplng bank sampah di Kecamatan Lubuk Baja hanya dilakukan di 1 Bank Sampah berdasarkan perhitungan penentuan jumlah sampel. Total sampah yang berhasil diolah selama 3 bulan adalah 331 kg dengan rata-rata 110,33 kg/bulan. Jenis sampah yang paling banyak diolah adalah sampah kertas sebesar 267,5 kg dan yang paling kecil adalah jenis sampah lainnya (minyak jelantah & aki bekas) sebesar 0 kg dan jumlah nasabah adalah 33 KK.



Gambar 4. 20 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Lubuk Baja

I. Kecamatan Sagulung

Samplng komposisi sampah di Kecamatan Sagulung dilakukan di 9 Bank sampah berikut hasil samplng komposisi sampah:

Tabel 4. 10 Komposisi Sampah di Bank Sampah Kecamatan Sagulung

Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Walidah	Juli	23	4,3	5	0	1	0	0,5	2,2	0	0	0	13	0,7	4,5	0	5,2
	Agustus		2,5	4	0	1,7	0	0,5	4,6	0	0	0	13,3	2,2	3,3	0	5,5
	September		1,8	3,4	0	2	0	0,9	6,3	0	0	0	14,4	1,2	3,3	0	4,5
Total			8,6	12,4	0	4,7	0	1,9	13,1	0	0	0	40,7	4,1	11,1	0	15,2
Unit Sumber Rezeky	Juli	20	1,9	3,1	0	0,9	0,7	0,3	2,1	0	0	1,7	10,7	0,7	7,9	0	8,6
	Agustus		0	0,9	0	1,8	0,9	0,7	1,8	0	0	1,2	7,3	1,1	6	1	8,1
	September		0	1,2	0	1,6	1,1	0,3	1,4	0	0	2,1	7,7	2,2	7,6	0,7	10,5
Total			1,9	5,2	0	4,3	2,7	1,3	5,3	0	0	5	25,7	4	21,5	1,7	27,2
Unit Mutiara Saguba Blok E	Juli	21	2	5,1	0	2,2	1,3	0,6	0,7	0	0	1,8	13,7	1	2,4	1,1	4,5
	Agustus		3,5	5,3	0	2,5	0,2	0,7	2,1	0	0	0,3	14,6	1,1	5,2	0	6,3
	September		3,7	6,1	0	1,7	0,9	0,8	0,7	0	0	2,8	16,7	2,7	2,6	0	5,3
Total			9,2	16,5	0	6,4	2,4	2,1	3,5	0	0	4,9	45	4,8	10,2	1,1	16,1
Unit Parisa Bersih Kreatif	Juli	19	3,2	3,3	0	0,7	0,6	0,4	0	0	0	0,6	8,8	2,8	2,8	0	5,6
	Agustus		3	3,8	0	1,4	1,6	0,2	0	0	0	2,7	12,7	1,7	1,9	0	3,6
	September		3,9	2	0	0,5	1,4	0,4	0	0	0	0,9	9,1	1,5	4,6	0	6,1
Total			10,1	9,1	0	2,6	3,6	1	0	0	0	4,2	30,6	6	9,3	0	15,3
Unit AVGAN Berseri	Juli	25	0,6	5	0	0,9	2,6	0,3	2,4	0	0	1	12,8	1,8	0,6	0	2,4
	Agustus		1,7	7	0	2,8	1,2	0,5	1,3	0	0	0	14,5	1,5	2,9	0	4,4
	September		1,1	2,3	0	2,5	2,7	0,1	0,9	0	0	0	9,6	2,3	5,5	0	7,8
Total			3,4	14,3	0	6,2	6,5	0,9	4,6	0	0	1	36,9	5,6	9	0	14,6
Unit Buana Raya	Juli	20	2	1	0	2,2	1,6	0,4	0	1,4	0	2,1	10,7	3,3	6,4	0	9,7
	Agustus		0,4	6	0	2	2,9	0,7	0	1,6	0	1,9	15,5	2,1	8,7	0,2	11
	September		3	5,3	0	2,7	2,1	0,1	1,7	0	0	2	16,9	2,8	0	0,4	3,2
Total			5,4	12,3	0	6,9	6,6	1,2	1,7	3	0	6	43,1	8,2	15,1	0,6	23,9
Unit BRB	Juli	14	3,5	3,5	0	0	0,8	0,9	2	0	0	2	12,7	3,8	1,8	0	5,6
	Agustus		0,9	4,6	0	0	0	0,4	3,3	0	0	2,2	11,4	2,7	0	0	2,7
	September		3,6	3,1	0	1,7	0	0,2	2,8	0	0	2,5	13,9	3,4	4,3	0	7,7
Total			8	11,2	0	1,7	0,8	1,5	8,1	0	0	6,7	38	9,9	6,1	0	16
Unit Jami'atul Jannah Berkah Seroja	Juli	22	4,3	5,3	0	2,6	2,1	0,1	2,3	0	0	2,4	19,1	1,4	9,2	0	10,6
	Agustus		0,5	4,7	0	3,3	0,5	0,8	2,1	0	0	1,2	13,1	3	9,2	0	12,2
	September		1,1	6,7	0	5,8	3,1	0,8	2,5	0	0	0,8	20,8	1,7	6,6	0	8,3
Total			5,9	16,7	0	11,7	5,7	1,7	6,9	0	0	4,4	53	6,1	25	0	31,1

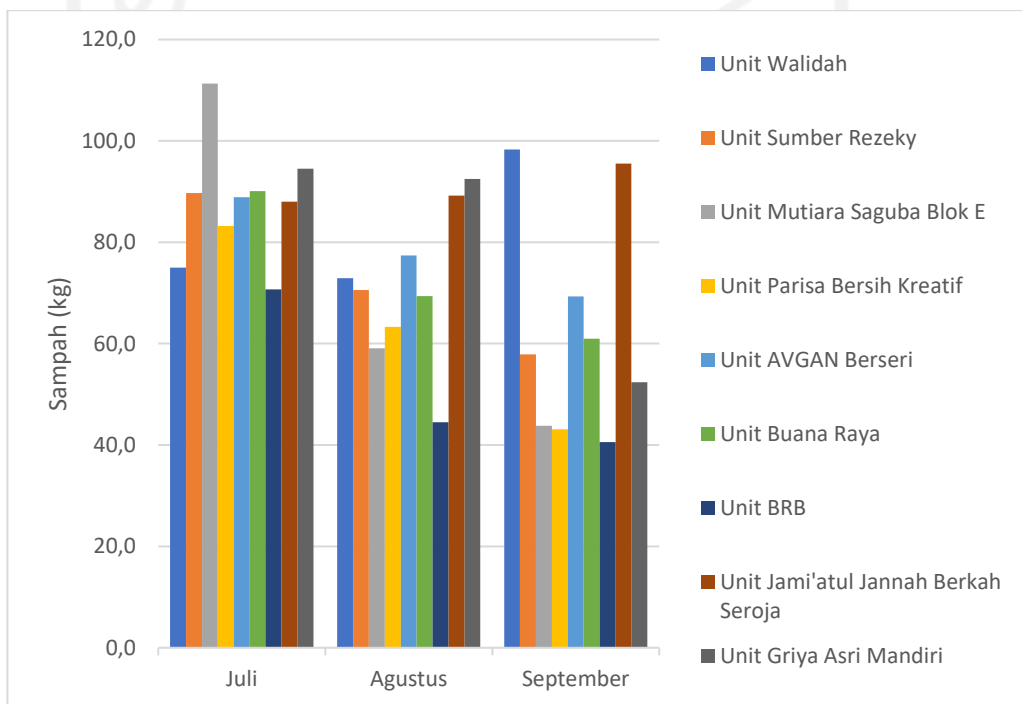
Bank Sampah	Bulan	Jumlah Nasabah (KK)	Plastik (kg)											Logam (kg)			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Aluminium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Unit Griya Asri Mandiri	Juli	20	3	4,3	0	5,6	1,8	0,1	1,3	0	0	2,3	18,4	1	9,1	0	10,1
	Agustus		0,4	7,2	0	2,3	0,8	0,5	2,4	0	0	0,3	13,9	2,1	0	0	2,1
	September		2,2	2,7	0	3,4	2,3	0,4	1,1	0	0	2,1	14,2	2,2	5,7	0	7,9
Total			5,6	14,2	0	11,3	4,9	1	4,8	0	0	4,7	46,5	5,3	14,8	0	20,1
Total Sagulung		184	58,10	111,90	0,00	55,80	33,20	12,60	48,00	3,00	0,00	36,90	359,50	54,00	122,10	3,40	179,50

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit Walidah	Juli	18	0	9,6	14,9	0	0	42,5	14,3	0	14,3	75	
	Agustus	26,8	0	12,1	10,2	0	0	49,1	5	0	5	72,9	
	September	57,5	0	12,3	9,6	0	0	79,4	0	0	0	98,3	
Total		102,30	0,00	34,00	34,70	0,00	0,00	171,00	19,30	0,00	19,30	246,20	82,07
Unit Sumber Rezeky	Juli	42,6	0	10	17,8	0	0	70,4	0	0	0	89,7	
	Agustus	18,7	0	14,5	17,5	0	4,5	55,2	0	0	0	70,6	
	September	6,3	0	2	19,6	0	7,8	35,7	0	4	4	57,9	
Total		67,60	0,00	26,50	54,90	0,00	12,30	161,30	0,00	4,00	4,00	218,20	72,73
Unit Mutiara Saguba Blok E	Juli	47,9	0	6,6	12,1	16,1	10,4	93,1	0	0	0	111,3	
	Agustus	14,9	0	0,9	8,3	14,1	0	38,2	0	0	0	59,1	
	September	3,6	0	11,1	6,1	1	0	21,8	0	0	0	43,8	
Total		66,40	0,00	18,60	26,50	31,20	10,40	153,10	0,00	0,00	0,00	214,20	71,40
Unit Parisa Bersih Kreatif	Juli	52,7	0	3,6	12,5	0	0	68,8	0	0	0	83,2	
	Agustus	18,4	0	14	14,6	0	0	47	0	0	0	63,3	
	September	9,5	0	7,8	10,6	0	0	27,9	0	0	0	43,1	
Total		80,60	0,00	25,40	37,70	0,00	0,00	143,70	0,00	0,00	0,00	189,60	63,20
Unit AVGAN Berseri	Juli	44,1	0	8,2	9,9	11,5	0	73,7	0	0	0	88,9	
	Agustus	22,6	0	0	12,3	14,9	0	49,8	8,7	0	8,7	77,4	
	September	16,7	0	13,1	7,9	9,5	0	47,2	4,7	0	4,7	69,3	
Total		83,40	0,00	21,30	30,10	35,90	0,00	170,70	13,40	0,00	13,40	235,60	78,53
Unit Buana Raya	Juli	37,5	0	8,2	13,8	0	10,2	69,7	0	0	0	90,1	
	Agustus	25,5	0	4,3	4,2	0	8,9	42,9	0	0	0	69,4	
	September	15,2	0	4,7	15,7	0	5,3	40,9	0	0	0	61	
Total		78,20	0,00	17,20	33,70	0,00	24,40	153,50	0,00	0,00	0,00	220,50	73,50

Bank Sampah	Bulan	Kertas (kg)							Lainnya (kg)			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah		
Unit BRB	Juli	32,5	0	6,2	11,5	0	2,2	52,4	0	0	0	70,7	
	Agustus	3,2	0	8,1	8,5	0	4,6	24,4	0	6	6	44,5	
	September	8,5	0	0,6	9,4	0	0,5	19	0	0	0	40,6	
Total		44,20	0,00	14,90	29,40	0,00	7,30	95,80	0,00	6,00	6,00	155,80	51,93
Unit Jami'atul Jannah Berkah Seroja	Juli	39,8	0	5,1	3,3	10,1	0	58,3	0	0	0	88	
	Agustus	25	0	9,3	12,1	17,5	0	63,9	0	0	0	89,2	
	September	31,1	0	9,9	10	15,4	0	66,4	0	0	0	95,5	
Total		95,90	0,00	24,30	25,40	43,00	0,00	188,60	0,00	0,00	0,00	272,70	90,90
Unit Griya Asri Mandiri	Juli	33	0	6,2	19,6	0	1,6	60,4	5,6	0	5,6	94,5	
	Agustus	49,4	0	8,1	8,2	0	10,8	76,5	0	0	0	92,5	
	September	14,1	0	0	2,3	0	1,7	18,1	10,2	2	12,2	52,4	
Total		96,50	0,00	14,30	30,10	0,00	14,10	155,00	15,80	2,00	17,80	239,40	79,80
Total Sagulung		715,10	0,00	196,50	302,50	110,10	68,50	1.392,70	48,50	12,00	60,50	1.992,20	73,79



Bank sampah di Kecamatan Sagulung yang mengolah sampah paling banyak adalah Unit Jami'atul Jannah Berkah Seroja sebesar 272,7 kg dengan rata-rata 90,9 kg/bulan. Jenis sampah yang paling banyak diolah di Unit Jami'atul Jannah Berkah Seroja adalah sampah kertas sebesar 188,6 kg dan jenis sampah yang paling sedikit adalah sampah lainnya (minyak jelantah & aki) sebesar 0 kg. Kecamatan Sagulung melalui bank sampah selama 3 bulan dapat mereduksi sampah sebesar 1.992,2 dengan rata-rata 72 kg/bulan/bank sampah dan jumlah nasabah adalah 184 KK.



Gambar 4. 21 Perbandingan Sampah Setiap Bulan di Kecamatan Sagulung

4.3.1.2 Rekap Komposisi Sampah

Semua sampah yang masuk di bank sampah selanjutnya dilakukan pengurangan sampah dengan alur seperti berikut:

1. Nasabah bank sampah menyeter sampah anorganik yang sudah dipilah dan memiliki nilai ekonomis
2. Unit bank sampah menerima sampah yang sudah dipilah, kemudian 1 bulan sekali sampah tersebut diangkat oleh Dinas Lingkungan Hidup
3. Dinas Lingkungan Hidup mengantarkan sampah tersebut ke pabrik, industri daur ulang dan pihak lainnya.

4. Dinas Lingkungan Hidup menerima bayaran dari industri dan langsung mengirim dana tersebut ke unit bank sampah tanpa memungut biaya apapun
5. Unit bank sampah melakukan distribusi dana tersebut ke nasabah dengan terlebih dahulu memotong 10% untuk operasional bank sampah

Berikut adalah rekapan jumlah sampah terjual di bank sampah pada setiap kecamatan di Kota Batam selama 3 bulan:



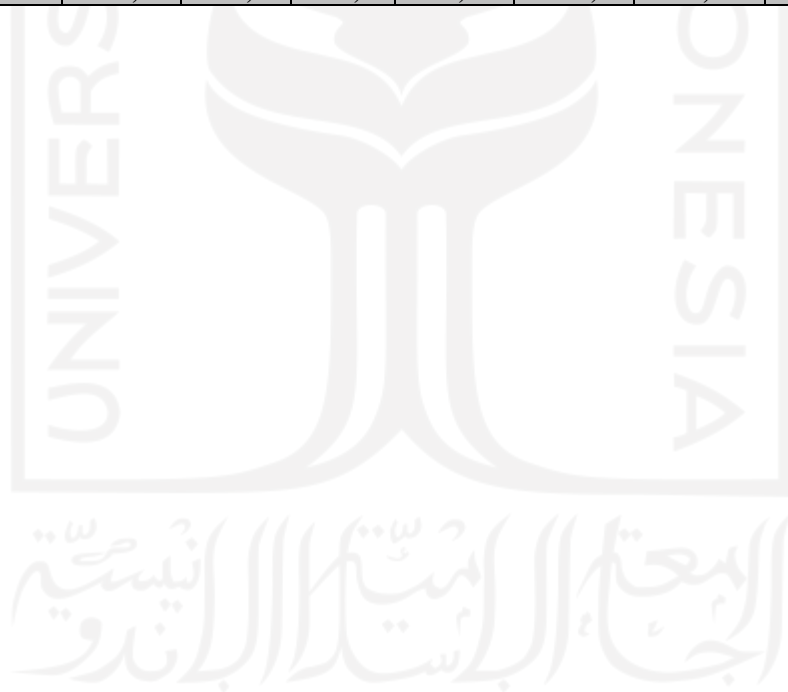
Tabel 4. 11 Sampah Dikelola di Bank Sampah pada Setiap Kecamatan

Kecamatan	Jumlah Nasabah (KK)	Bulan	Plastik											Logam			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Alumunium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Sei Beduk	78	Juli	3,80	42,25	0,00	1,65	4,30	3,10	0,35	0,00	0,00	3,20	58,65	7,20	10,15	0,20	17,55
		Agustus	6,50	39,20	0,00	2,90	3,25	4,75	0,22	0,00	0,00	2,75	59,57	7,00	10,80	0,00	17,80
		September	4,10	52,05	0,00	0,00	9,00	7,25	2,90	0,00	0,00	1,20	76,50	12,75	8,50	0,00	21,25
Total			14,40	133,50	0,00	4,55	16,55	15,10	3,47	0,00	0,00	7,15	194,72	26,95	29,45	0,20	56,60
Batu Aji	190	Juli	18,30	89,35	1,34	39,00	19,15	8,20	27,11	0,40	1,45	11,75	216,05	24,60	74,40	0,60	99,60
		Agustus	11,80	35,77	0,00	11,80	12,76	4,35	16,15	1,60	0,00	5,60	99,83	21,60	38,55	0,30	60,45
		September	18,53	62,24	0,00	20,22	22,10	6,34	11,75	0,00	1,00	6,68	148,86	13,64	42,87	1,04	57,55
Total			48,63	187,36	1,34	71,02	54,01	18,89	55,01	2,00	###	24,03	464,74	59,84	155,82	1,94	217,60
Batu Ampar	45	Juli	3,80	3,00	0,30	0,30	1,30	0,20	0,00	1,30	0,00	1,30	11,50	2,50	4,00	0,60	7,10
		Agustus	4,00	4,50	1,70	0,40	1,80	0,10	0,00	0,80	0,00	0,70	14,00	5,30	8,00	0,40	13,70
		September	4,60	11,40	5,00	1,70	0,80	0,80	0,00	1,10	0,00	2,40	27,80	2,50	9,20	1,30	13,00
Total			12,40	18,90	7,00	2,40	3,90	1,10	0,00	3,20	0,00	4,40	53,30	10,30	21,20	2,30	33,80
Bengkong	44	Juli	3,5	9,1	0	1	1,4	0,4	2,5	0	0	3,3	21,2	6,5	4,6	0	11,1
		Agustus	4,8	7,8	0	1,2	2	0,9	3,7	0	0	3,9	24,3	8,3	3,4	0	11,7
		September	4	9,7	0	0,9	1,2	0,4	3	0	0	4,2	23,4	4,7	3,4	0	8,1
Total			12,30	26,60	0,00	3,10	4,60	1,70	9,20	0,00	0,00	11,40	68,90	19,50	11,40	0,00	30,90
Batam Kota	157	Juli	12	27,1	0	7,1	5,2	1,3	10,6	1,7	0	6,7	71,7	11,4	24,5	1,1	37
		Agustus	13	27,5	0	9,9	4	2,75	12,3	3	0	7,6	80,05	11,5	27,5	0,6	39,6
		September	15,7	29,2	0	10,4	4,8	2,1	12,7	4,1	0	6,3	85,3	9,9	21,3	0,9	32,1
Total			40,70	83,80	0,00	27,40	14,00	6,15	35,60	8,80	0,00	20,60	237,05	32,80	73,30	2,60	108,70
Nongsa	26	Juli	0,7	2,2	0	2,4	0,8	0,5	2,5	1,3	0	0	10,4	2	5,9	0	7,9
		Agustus	3,1	7,1	0	2,3	0,7	1,9	0	0,8	0	0	15,9	2	3,3	0	5,3
		September	1,3	2,9	0	2,5	1,4	0,7	0	0	0	0	8,8	2,4	5,7	0	8,1
Total			5,10	12,20	0,00	7,20	2,90	3,10	2,50	2,10	0,00	0,00	35,10	6,40	14,90	0,00	21,30
Sekupang	109	Juli	6,9	25,6	0	6,9	6,2	2,3	7,6	1,3	0	6,8	63,6	7,8	15	1	23,8
		Agustus	6,8	23,5	0	7,3	4,6	3,6	4,6	0,6	0	6,7	57,7	7,4	10,2	1	18,6
		September	6,6	25,4	0	9,5	6,7	2,5	6,5	1,7	0	9,4	68,3	10,3	10,9	1,4	22,6
Total			20,30	74,50	0,00	23,70	17,50	8,40	18,70	3,60	0,00	22,90	189,60	25,50	36,10	3,40	65,00
Lubuk Baja	33	Juli	1	1,6	0	2,1	1,7	0,3	6,5	0	0	2,5	15,7	4	2,4	0	6,4
		Agustus	0,9	2,9	0	1,6	1,5	1,9	5,8	0	0	0,6	15,2	3	3,2	0	6,2
		September	1,8	1,5	0	2,3	1	1,4	6,7	0	0	0,6	15,3	3	1,7	0	4,7
Total			3,70	6,00	0,00	6,00	4,20	3,60	19,00	0,00	0,00	3,70	46,20	10,00	7,30	0,00	17,30

Kecamatan	Jumlah Nasabah (KK)	Bulan	Plastik											Logam			
			Aqua Gelas Bersih	Botol Plastik Bersih	Botol Plastik Kotor	Ember	Tutup Galon	Tutup Botol	Asoi	Ember Hitam	Kaset CD	HDPE	Jumlah	Kaleng Alka (Alumunium)	Kaleng Susu (Besi)	ALMA	Jumlah
Sagulung	184	Juli	24,8	35,6	0	16,1	11,5	3,6	13	1,4	0	13,9	119,9	16,5	44,7	1,1	62,3
		Agustus	12,9	43,5	0	17,8	8,1	5	17,6	1,6	0	9,8	116,3	17,5	37,2	1,2	55,9
		September	20,4	32,8	0	21,9	13,6	4	17,4	0	0	13,2	123,3	20	40,2	1,1	61,3
Total			58,10	111,90	0,00	55,80	33,20	12,60	48,00	3,00	0,00	36,90	359,50	54,00	122,10	3,40	179,50

Kecamatan	Bulan	Kertas							Lainnya			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan/bank sampah)	Rata-rata (kg/hari)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah			
Sei Beduk	Juli	35,1	2,4	12	74	9,5	13,1	146,1	0	0	0	222,3	87,75	2,93
	Agustus	33,2	0	10,5	54,2	18,5	4,2	120,6	0	0	0	197,97		
	September	129,65	0	23	46,7	56,65	15,75	271,75	0	0	0	369,5		
Total		197,95	2,40	45,50	174,90	84,65	33,05	538,45	0,00	0,00	0,00	789,77		
Batu Aji	Juli	279,9	44,9	97,95	165,5	41,2	42,2	671,65	31,6	0	31,6	1.018,9	93,01	3,10
	Agustus	143,46	43,98	54,6	51,44	35,4	11,66	340,54	29,35	3,2	32,55	533,37		
	September	185,85	25,5	58,7	119,7	26,7	8,8	425,25	29,35	19	48,35	680,01		
Total		609,21	114,38	211,25	336,6	103,3	62,66	1437,44	90,3	22,2	112,5	2.232,3		
Batu Ampar	Juli	76	20	12	10	22	0	140	0	2	2	160,6	76,18	2,54
	Agustus	57,5	16	9	12,5	18	0	113	0	0	0	140,7		
	September	51,5	24	10,5	8,5	20,5	0	115	0	0	0	155,8		
Total		185	60	31,5	31	60,5	0	368	0	2	2	457,1		
Bengkong	Juli	64,5	10	25	7,2	0	0	106,7	12,5	0	12,5	151,5	77,28	2,58
	Agustus	78,5	0	27	8,5	0	8	122	0	0	0	158		
	September	70,5	0	23	14,7	0	8,5	116,7	0	6	6	154,2		
Total		213,5	10	75	30,4	0	16,5	345,4	12,5	6	18,5	463,7		
Batam Kota	Juli	249,2	0	33,7	136	13,1	22,1	454,1	18	0	18	580,8	99,94	3,33
	Agustus	284,9	0	32,1	93,9	17,2	26,2	454,3	15	3	18	591,95		
	September	309,8	0	36,3	106,7	16,2	29,7	498,7	10	0	10	626,1		
Total		843,9	0	102,1	336,6	46,5	78	1407,1	43	3	46	1.798,9		
Nongsa	Juli	10,9	0	11,7	4,2	14,4	0	41,2	0	4	4	63,5	90,07	3,00
	Agustus	89,9	0	2,2	10	0	0	102,1	0	0	0	123,3		
	September	40,1	0	4,8	6,5	15,1	0	66,5	0	0	0	83,4		
Total		140,9	0	18,7	20,7	29,5	0	209,8	0	4	4	270,2		

Kecamatan	Bulan	Kertas							Lainnya			Total (kg)	Rata-rata (kg/bulan/bank sampah)	Rata-rata (kg/hari)
		Karton (Kardus)	Buku Paket Pelajaran	HVS (Kertas Putih)	Kertas Padat	Papan Telur	Koran Bekas	Jumlah	Minyak Jelantah	Aki Bekas	Jumlah			
Sekupang	Juli	163	0	51,3	33,8	12	15,1	275,2	16,2	0	16,2	378,8	78,49	2,62
	Agustus	168,2	0	24,5	77,7	17,6	18,3	306,3	0	3	3	385,6		
	September	220,1	0	28,2	34,3	19,7	3,9	306,2	15,8	0	15,8	412,9		
Total		551,3	0	104	145,8	49,3	37,3	887,7	32	3	35	1.177,3		
Lubuk Baja	Juli	96,7	0	4,4	26,4	0	0	127,5	0	0	0	149,6	110,33	3,68
	Agustus	36,4	0	4,4	16	13	0	69,8	0	0	0	91,2		
	September	44,9	0	0	21,2	4,1	0	70,2	0	0	0	90,2		
Total		178	0	8,8	63,6	17,1	0	267,5	0	0	0	331		
Sagulung	Juli	348,1	0	63,7	115,4	37,7	24,4	589,3	19,9	0	19,9	791,4	73,79	2,46
	Agustus	204,5	0	71,3	95,9	46,5	28,8	447	13,7	6	19,7	638,9		
	September	162,5	0	61,5	91,2	25,9	15,3	356,4	14,9	6	20,9	561,9		
Total		715,1	0	196,5	302,5	110,1	68,5	1392,7	48,5	12	60,5	1.992,2		



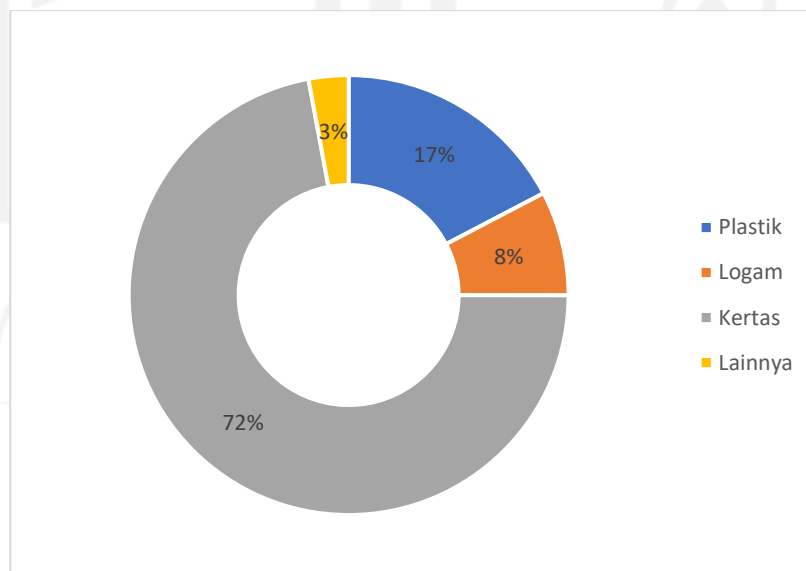
Dalam waktu 3 bulan kecamatan yang paling mengolah sampah paling banyak melalui bank sampah adalah Kecamatan Batu Aji dengan total 2.232,28 kg dengan rata-rata 744,09 kg/bulan atau 24,80 kg/hari.

$$\begin{aligned} \text{Timbulan sampah total} &= \text{timbulan sampah bulan 1} + \text{bulan 2} + \text{bulan 3} \\ &= 1.018,90 \text{ kg} + 533,37 \text{ kg} + 680,01 \text{ kg} \\ &= 2.232,28 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata bulanan} &= \text{Timbulan sampah total} / \text{Jumlah bulan} / \text{Jumlah} \\ &\text{bank sampah} \\ &= 2.232,28 \text{ kg} / 3 / 8 \\ &= 93,01 \text{ kg/bulan/bank sampah} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Timbulan sampah harian} &= \text{Rata-rata bulanan} / 30 \\ &= 93,01 \text{ kg/bulan} / 30 \\ &= 3,10 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

Angka diatas merupakan sampah yang diangkut oleh DLH dan dijual oleh DLH ke pabrik, industri daur ulang, dan lainnya. Dimana sampah tersebut tidak masuk ke TPA sehingga mengurangi timbulan sampah di TPA Telaga Punggur. Adapun komposisi kategori sampah yang dijual adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 22 Persentase Kategori Komposisi Sampah

Komposisi sampah adalah komponen-komponen yang terdapat pada sampah, biasanya dinyatakan dalam persentase berat. Kategori komposisi sampah terbesar

adalah jenis sampah kertas yaitu sebesar 72%, diikuti dengan sampah plastik (17%), sampah logam (8%) dan sampah lainnya (3%). Jenis sampah plastik meliputi: aqua gelas bersih, aqua gelas kotor, botol plastik bersih, botol plastik kotor, Teh gelas / Monti / Sedotan, ember, tutup galon, tutup botol, plastik asoi, ember hitam, kaset CD dan HDPE. Sampah logam meliputi: kaleng alka (aluminium), kaleng susu (besi) dan Alma. Sampah kertas meliputi: karton (kardus), buku paket pelajaran, HVS, kertas padat, papan telur dan koran bekas. Sedangkan sampah lainnya meliputi: minyak jelantah dan aki bekas. Berikut adalah persentase setiap jenis sampah.

Tabel 4. 12 Persentase Jenis Sampah

Kategori Sampah	Jenis	Juli (kg)	Agustus (kg)	September (kg)	Jumlah (kg)	Persentase (%)
Plastik	Aqua Gelas Bersih	74,80	63,80	77,03	215,63	2%
	Botol Plastik Bersih	235,80	191,77	227,19	654,76	7%
	Botol Plastik Kotor	1,64	1,70	5,00	8,34	0,1%
	Ember	76,55	55,20	69,42	201,17	2%
	Tutup Galon	51,55	38,71	60,60	150,86	2%
	Tutup Botol	19,90	25,25	25,49	70,64	1%
	Asoi	70,16	60,37	60,95	191,48	2%
	Ember Hitam	7,40	8,40	6,90	22,70	0,2%
	Kaset CD	1,45	0,00	1,00	2,45	0,03%
	HDPE	49,45	37,65	43,98	131,08	1%
Total					1.649,11	17%
Logam	Kaleng Alka (Aluminium)	82,50	83,60	79,19	245,29	3%
	Kaleng Susu (Besi)	185,65	142,15	143,77	471,57	5%
	ALMa	4,60	3,50	5,74	13,84	0,1%
	Total					730,70
Kertas	Karton (Kardus)	1.323,40	1.096,56	1.214,90	3.634,86	38%
	Buku Paket Pelajaran	77,30	59,98	49,50	186,78	2%
	HVS (Kertas Putih)	311,75	235,60	246,00	793,35	8%
	Kertas Padat	572,50	420,14	449,50	1.442,14	15%
	Papan Telur	149,90	166,20	184,85	500,95	5%
	Koran Bekas	116,90	97,16	81,95	296,01	3%
Total					6.854,09	72%
Lainnya	Minyak Jelantah	98,20	58,05	70,05	226,30	2%
	Aki Bekas	6,00	15,20	31,00	52,20	1%
	Total					278,50
Jumlah (kg)					9.512,40	100%

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Total jenis sampah plastik}}{\text{Total berat sampah}} \times 100 \\ &= \frac{1.649,11}{9.512,4} \times 100 = 17\% (\text{sampah plastik}) \end{aligned}$$

4.3.1.3 Efisiensi Reduksi Sampah

Pengurangan sampah dengan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) merupakan kegiatan memperkecil jumlah sampah dengan pembatasan timbulan, pemanfaatan kembali dan mendaur ulang sampah agar beban yang ditampung oleh TPA dapat berkurang. Sebagai upaya pengurangan sampah masyarakat melakukan pengelolaan sampah berbasis masyarakat program bank sampah. Timbulan sampah yang berhasil direduksi dapat diketahui dari timbulan sampah dalam satuan massa (ton/tahun). Didapatkan jumlah sampah terolah di bank sampah pada setiap kecamatan

Tabel 4. 13 Reduksi Sampah di Bank Sampah

Nama Bank Sampah	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah (ton/tahun)	Jumlah Bank Sampah	Rata-rata Reduksi Bank Sampah (kg/hari)	Potensi Reduksi (ton/tahun)	Performa Reduksi (%)
Unit PKK Delima	Sei Beduk	98.282	24.034,86	14	2,93	14,97	0,06%
Unit Sakinah							
Unit Suka Damai							
Unit Puri Agung Sejahtera	Batu Aji	141.312	34.557,85	37	3,10	41,86	0,12%
Unit Bumi Bersih Sehat							
Unit IKMB							
Unit Matahari Putra Jaya							
Unit Kampung Jawa Bersih							
Unit Bina Ummah Mandiri							
Unit Permata Cipta 2							
Unit Kenanga							
Unit Sakura Permai	Batu Ampar	60.865	14.884,54	9	2,54	8,34	0,06%
Unit PKH Mawar Melcem							
Unit Cindai	Bengkong	123.438	30.186,76	10	2,58	9,42	0,03%
Unit Mekar Sari							
Unit Gesya Bersih Berseri	Batam Kota	203.370	49.734,13	27	3,33	32,82	0,07%
Unit Sakura Dotamana							
Unit Taman Buluh							
Unit Bida Asri 2							
Unit Regency Kharisma							
Unit Buana Vista							
Unit Danau Indah	Nongsa	85.766	20.974,08	3	3,00	3,29	0,02%

Nama Bank Sampah	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah (ton/tahun)	Jumlah Bank Sampah	Rata-rata Reduksi Bank Sampah (kg/hari)	Potensi Reduksi (ton/tahun)	Performa Reduksi (%)
Unit Permata	Sekupang	163.832	40.065,12	25	2,62	23,91	0,06%
Unit Mawar Melati							
Unit Peduli							
Unit Patam Asri							
Unit Bank Sampah RW 15							
Unit Pelita Perkasa	Lubuk Baja	85.252	20.848,38	6	3,68	8,06	0,04%
Unit Walidah	Sagulung	217.175	53.110,15	40	2,46	35,92	0,07%
Unit Sumber Rezeky							
Unit Mutiara Saguba Blok E							
Unit Parisa Bersih Kreatif							
Unit AVGAN Berseri							
Unit Buana Raya							
Unit BRB							
Unit Jami'atul Jannah Berkah Seroja							
Unit Griya Asri Mandiri							
Total		1.179.292	288.395,86	171	2,92 Rata-Rata	178,59	0,06%

Berdasarkan hasil perhitungan diatas rata-rata reduksi sampah pada setiap bank sampah adalah 2,92 kg/hari. Dengan total bank sampah terdapat 171 maka total potensi reduksi sampah adalah sebesar 178,59 ton/tahun. Kecamatan yang memiliki reduksi sampah yang paling besar adalah Kecamatan Batu Aji dengan recycling rate sebesar 0,12%, diikuti dengan Kecamatan Sagulung dan Batam Kota sebesar 0,07%. Dibandingkan dengan data DLH yang didapatkan dari SIPSN pada tahun 2021 rata-rata reduksi sampah pada setiap bank sampah adalah sebesar 5,5 kg/hari. Pada tahun 2022 saat dilakukan sampling terjadi pengurangan rata-rata reduksi.

4.3.2 Efektivitas Reduksi Sampah di TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Untuk mengetahui pengurangan sampah di TPS 3R Tiban Lama dilakukan sampling pengukuran timbulan sampah selama 8 hari berturut-turut (3 Oktober – 11 Oktober) namun pada hari minggu tidak dilakukan sampling karena tidak ada operasional pada hari minggu. Sampling mengacu pada SNI 19-3964-1994 mengenai Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah perkotaan dan *American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Test for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste (ASTM designation D 5231-92) Loud Count Analysis* yaitu metode pengukuran timbulan dengan mengukur jumlah berat atau volume sampah. Sampling pertama yang dilakukan yaitu pengukuran volume timbulan, kemudian pengukuran densitas sampah, komposisi sampah masuk dan sampah keluar.

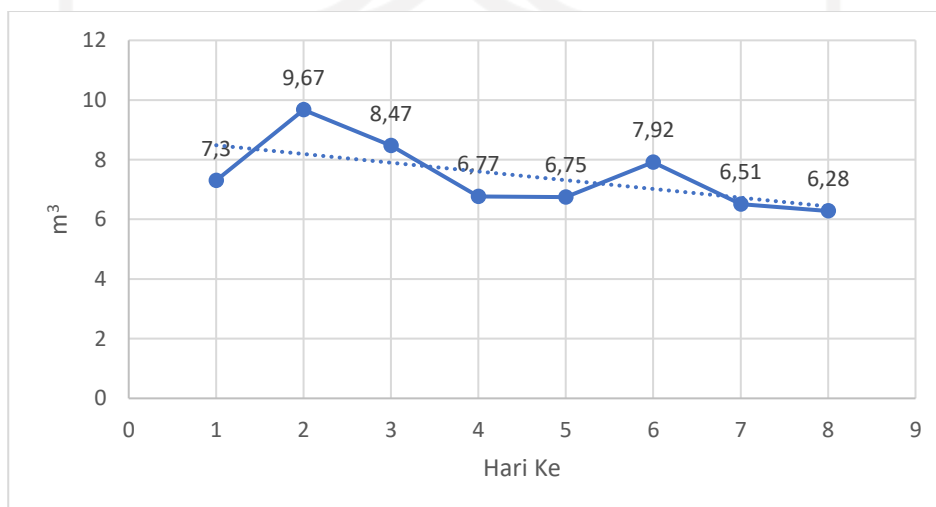
4.3.2.1 Volume Timbulan

Sampling pertama yang dilakukan yaitu pengukuran volume timbulan dari kendaraan pengangkut sampah ke TPS 3R. TPS 3R Tiban Lama menggunakan 2 gerobak motor beroda tiga untuk mengangkut sampah dari rumah tangga ke TPS 3R. Berikut adalah tabel total volume sampah yang masuk ke TPS 3R Tiban Lama selama 8 hari.

Tabel 4. 14 Volume Sampah Masuk ke TPS 3R Tiban Lama

Volume Sampah Masuk TPS 3R						
Hari	Viar 1 (m ³)	Viar 2 (m ³)	Viar 3 (m ³)	Viar 4 (m ³)	Total (m ³ /hari)	Rata-rata (m ³ /hari)
1	2,52	2,44	2,34		7,3	2,43
2	3,04	2,54	2,35	1,74	9,67	2,42
3	2,50	2,26	2,03	1,68	8,47	2,12
4	2,6	2,25	1,92		6,77	2,26
5	2,62	2,31	1,82		6,75	2,25
6	2,44	2,12	1,84	1,52	7,92	1,98
7	2,42	2,14	1,95		6,51	2,17
8	2,33	2,29	1,66		6,28	2,09
Volume rata-rata						7,46

Total sampah tertinggi di TPS 3R terjadi pada hari ke 2 yaitu dengan total 9,67 m³/hari. Hal ini dikarenakan karena pada hari sebelumnya terdapat acara pernikahan di sekitar Kelurahan Tiban Lama, sehingga banyak terdapat sampah sisa makanan dan sampah anorganik yang menumpuk dan diangkut oleh kendaraan pengangkutan. Hal ini juga menyebabkan gerobak kendaraan mengangkut sampah lebih banyak dibanding hari lainnya. Kotak kosong pada tabel di atas dikarenakan tidak ada lagi gerobak motor sampah yang masuk untuk diambil datanya. Berikut adalah grafik fluktuasi volume sampah selama 8 hari sampling di TPS 3R Tiban Lama.



Gambar 4. 23 Grafik Volume Timbulan Sampah

4.3.2.2 Pengukuran Densitas Sampah dan Total Timbulan

Data densitas sampah diperlukan untuk mendapatkan nilai timbulan sampah dalam satuan berat. Pengukuran densitas menggunakan kotak sampling berukuran 1 m x 1 m x 0,5 m dengan volume 500 liter. Sampling densitas sampah dilakukan dengan mengambil secara acak sampah sebelum dipilah. Berat sampah yang masuk kotak sampling kurang lebih seberat 100 kg, jika jumlah gerobak motor yang masuk ada 4 maka data yang diambil setiap gerobak motor adalah 25 kg maka jumlah sampah yang ada di kotak sampling kurang lebih seberat 100 kg. Berikut adalah hasil pengukuran densitas sampah di TPS 3R Tiban Lama.



Gambar 4. 24 Pengukuran Berat Sampah

Tabel 4. 15 Densitas Sampah

Hari	Berat (kg)	P (m)	L (m)	T (m)	Volume (m ³)	p (kg/m ³)
1	99,5	1	0,5	1,1	0,55	180,9
2	100,2	1	0,5	1,2	0,6	167,0
3	100,6	1	0,5	1,11	0,555	181,3
4	99,6	1	0,5	1,1	0,55	181,1
5	99,7	1	0,5	1,21	0,605	164,8
6	100,1	1	0,5	1,19	0,595	168,2
7	100,9	1	0,5	1,3	0,65	155,2
8	99,4	1	0,5	1,25	0,625	159,0
Rata-rata						169,7

Berdasarkan tabel diatas densitas sampah tertinggi terjadi di hari ke-3 sebesar 181,3 kg/m³ dan terkecil adalah hari ke-7 dengan densitas 155,2 kg/m³. Rata-rata densitas sampah sebesar 169,9 kg/m³. Berikut adalah contoh perhitungan densitas sampah pada hari ke-3.

$$\begin{aligned} \text{Densitas hari ke-3 (p)} &= \frac{\text{Berat sampel sampah hari ke-3}}{\text{Volume hari ke-3}} \\ &= \frac{100,6}{0,555} = 181,3 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan rata-rata densitas sampah, langkah selanjutnya adalah menghitung total timbulan dengan cara volume sampah rata-rata dikali densitas sampah rata-rata. Berikut adalah tabel total timbulan sampah di TPS 3R dan contoh perhitungannya.

Tabel 4. 16 Total Timbulan Sampah

Volume sampah (m ³ /hari)	Densitas (kg/m ³)	Timbulan sampah (kg/hari)	Ton/tahun
7,46	169,7	1.265,71	461,9853

$$\begin{aligned} \text{Total timbulan sampah} &= \text{Volume rata-rata} \times \text{Densitas rata-rata} \\ &= 7,46 \text{ m}^3/\text{hari} \times 169,7 \text{ kg/m}^3 \\ &= 1.265,71 \text{ kg/hari} \\ &= 461,985 \text{ ton/tahun} \end{aligned}$$

Total timbulan sampah yang dihasilkan adalah sebesar 1.265,71 kg/hari atau 461,985 ton/tahun. Hasil tersebut lebih besar dibandingkan dengan data SIPSN yaitu sebesar 378,51 ton/tahun.

4.3.2.3 Komposisi Sampah Keluar

Setelah mendapatkan hasil volume sampah, densitas sampah dan total timbulan sampah, dilakukan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya untuk mengetahui komposisi sampah. Jenis sampah dibedakan berdasarkan kategori dan jenis nya yang sudah diolah yaitu kategori sampah organik (kompos dan pakan ternak), anorganik layak jual (kertas, plastik, logam, kaca), sampah residu dan B3 yang tidak memiliki nilai jual. Besarnya jumlah persentase komposisi sampah

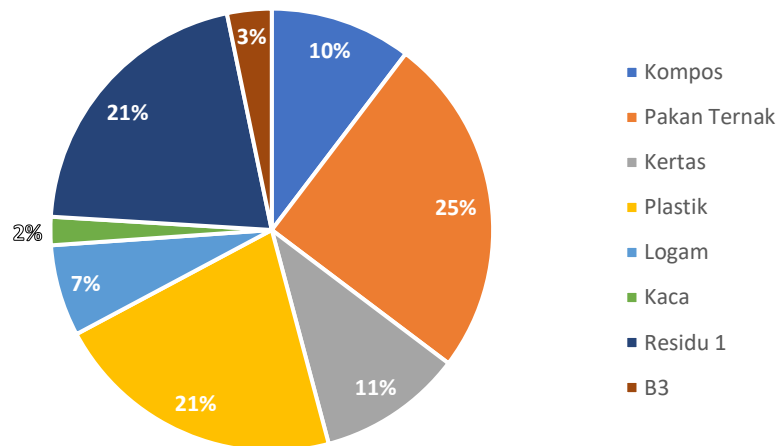
dihitung dengan cara membandingkan berat total jenis sampah dengan berat total sampel sampah. Berikut adalah contoh perhitungan komposisi sampah dalam persen.

$$\begin{aligned} \text{Persentase komposisi sampah plastik} &= \frac{\text{total jenis sampah plastik}}{\text{total berat sampel sampah}} \times 100 \\ &= \frac{21,5 \text{ kg}}{100,13 \text{ kg}} \times 100 = 21\% \end{aligned}$$



Gambar 4. 25 Pemilahan Sampah Berdasarkan Jenis

Berikut adalah hasil komposisi sampah berdasarkan kategori dan jenis nya di TPS 3R Tiban Lama selama 8 hari penelitian dalam bentuk *pie chart*.



Berdasarkan *chart* di atas komposisi sampah di TPS 3R Tiban Lama didominasi oleh sampah organik untuk pakan ternak sebesar 25%, diikuti sampah plastik layak jual 21%, residu 21%, sampah kertas layak jual 11%, sampah organik untuk kompos 10% hingga komposisi sampah terkecil adalah sampah kaca 2%.

4.3.2.4 Efisiensi Reduksi Sampah

TPS 3R merupakan pengembangan dari pengelolaan sampah berbasis masyarakat untuk mewujudkan reduksi sampah dalam skala kawasan (Kementerian PU, 2017). Sampah yang di bawa ke TPS 3R akan dipilah berdasarkan jenis sampah. Sampah organik dimanfaatkan sebagai pakan ternak, kompos atau dibeberapa TPS 3R di manfaatkan sebagai pakan magot. Sampah layak jual akan dipisahkan untuk dijual ke pengepul dan sampah residu yang sudah tidak dapat dimanfaatkan dikumpulkan untuk di angkut ke TPA. Dengan adanya proses pemilahan yang baik maka jumlah residu yang akan dibawa ke TPA akan lebih sedikit. Berikut adalah tabel efisiensi reduksi sampah di TPS 3R Tiban Lama

Tabel 4. 17 Efisiensi Reduksi Sampel TPS 3R Tiban Lama

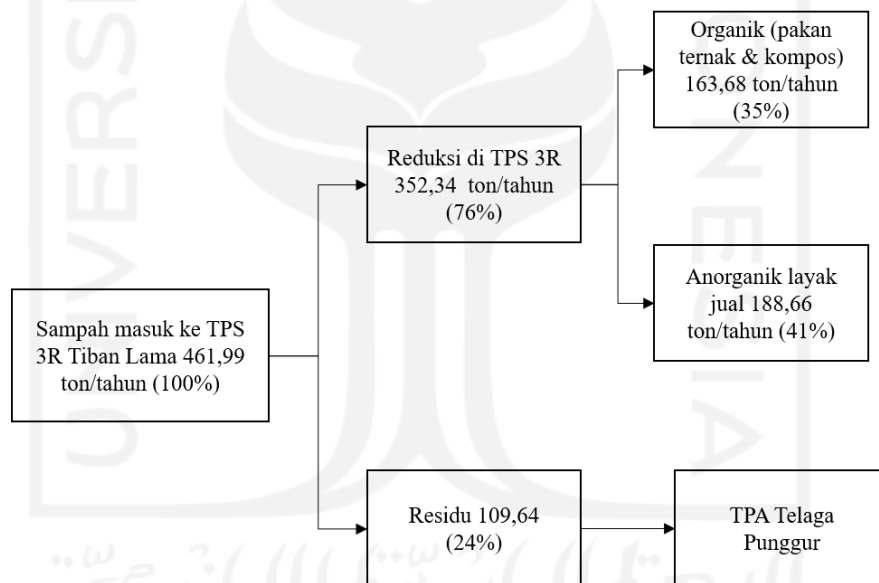
Variabel	Sampah masuk	Pakan ternak & Kompos	Anorganik layak jual	Residu	Reduksi
kg/hari	1.265,71	448,45	516,87	300,39	965,32
(%)	100%	35%	41%	24%	76%
ton/tahun	461,99	163,68	188,66	109,64	352,34

Berdasarkan tabel di atas persentase reduksi sampah tertinggi adalah jenis sampah anorganik layak jual sebesar 41% yang mampu mereduksi 516,87 kg/hari dari total timbulan sampah. Diikuti sampah organik (pakan ternak & kompos) sebesar 35% yang mampu mereduksi 448,45 kg/hari dari total timbulan sampah. Total reduksi sampah di TPS 3R Tiban lama sebesar 76% atau sebesar 965,32 kg/hari sampah dan menghasilkan residu sebesar 24% atau 300,39 kg/hari.



Gambar 4. 26 Kompos dan Sampah Anorganik Layak Jual

Berikut adalah neraca massa sampah di TPS 3R Tiban Lama dalam hitungan ton/tahun.



Gambar 4. 27 Neraca Massa TPS 3R Tiban Lama

$$\begin{aligned}
 \text{Total timbulan sampah} &= \text{Volume rata-rata} \times \text{Densitas rata-rata} \\
 &= 7,46 \text{ m}^3/\text{hari} \times 169,7 \text{ kg/m}^3 \\
 &= 1.265,71 \text{ kg/hari} \\
 &= 461,985 \text{ ton/tahun}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Reduksi sampah organik} &= \text{Total timbulan sampah} \times \text{persentase reduksi} \\
 &= 461,985 \text{ ton/tahun} \times 35\% \\
 &= 163,68 \text{ ton/tahun}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Reduksi sampah anorganik} &= \text{Total timbulan sampah} \times \text{persentase reduksi} \\
&= 461,985 \text{ ton/tahun} \times 41\% \\
&= 188,66 \text{ ton/tahun} \\
\text{Total reduksi} &= \text{Reduksi organik} + \text{reduksi anorganik} \\
&= 188,66 \text{ ton/tahun} + 163,68 \text{ ton/tahun} \\
&= 352,34 \text{ ton/tahun} \\
\text{Residu} &= \text{Total timbulan sampah} - \text{total reduksi} \\
&= 461,985 \text{ ton/tahun} - 352,34 \text{ ton/tahun} \\
&= 109,64 \text{ ton/tahun}
\end{aligned}$$

Potensi timbulan yang masuk ke TPS 3R Tiban Lama sebesar 461,99 ton/tahun dengan efisiensi reduksi sebesar 76% maka sampah yang dapat dikelola sebesar 352,34 ton/tahun dengan sampah organik 163,68 ton/tahun (35%) dan sampah anorganik layak jual 188,6 ton/tahun (41%). Residu sampah yang dihasilkan sebesar 24% maka sampah yang masuk ke TPA Telaga Punggur sebesar 109,64 ton/tahun. Performa reduksi di TPS 3R cukup baik yaitu sebesar 76% hal ini didukung fasilitas pengolahan sampah di TPS 3R Tiban Lama cukup lengkap dan proses pemilahan sampah yang cukup baik.

4.2.3 Strategi Untuk Mencapai Target Pengurangan Sampah

Berdasarkan kebijakan dan strategi daerah dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga target pengurangan sampah pada tahun 2025 adalah sebesar 30%. Target tersebut tercantum pada Perpres nomor 97 tahun 2017. Sedangkan yang saat ini terjadi di Kota Batam baru sekitar +-6%. Capaian yang saat ini berhasil dilakukan oleh Kota Batam tidak hanya melalui pengelolaan sampah berbasis masyarakat melainkan juga melalui sektor informal seperti pengepul, pemulung, dan industri daur ulang sehingga terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Total sampah yang masuk ke TPA adalah sebesar 289.174,9 ton/tahun untuk mencapai target pengurangan sampah, Kota Batam harus mengurangi sampah sebesar 86.752,47 ton/tahun. Maka untuk mencapai target

capaian sebesar 30% (29% TPS 3R dan 1% bank sampah) Kota Batam harus menambah jumlah TPS 3R dan Bank Sampah sebagai berikut:

A. Menambah Jumlah TPS 3R

TPS 3R memiliki kontribusi yang cukup besar dalam melakukan pengurangan sampah. Seperti pada penelitian ini, TPS 3R Tiban Lama dapat mereduksi sampah sebesar 76% yaitu 965,32 kg/hari atau 352,34 ton/tahun. Apabila dianggap semua 1 TPS 3R mampu mereduksi sampah sebesar 352,34 ton/tahun dan memiliki potensi reduksi yang sama, maka untuk mencapai target pengurangan sampah sebesar 29% (83.860,721 ton/tahun) perlu menambah TPS 3R sebanyak 238 buah. Dengan total Kecamatan sebanyak 12 di Kota Batam, maka rata-rata setiap Kecamatan harus membangun sekitar 20 TPS 3R. Berikut adalah contoh perhitungan untuk menentukan jumlah TPS 3R.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah TPS 3R} &= \text{Target reduksi sampah/Reduksi sampah di TPS 3R} \\ &= \frac{83.860,721 \text{ ton/tahun}}{352,34 \text{ ton/tahun}} \\ &= 238 \text{ TPS 3R} \\ \text{TPS 3R setiap kecamatan} &= \text{Total TPS 3R / total kecamatan} \\ &= 238 / 12 \\ &= 19,8 \\ &= 19,8 = 20 \text{ TPS 3R/kecamatan} \end{aligned}$$

Adapun tahapan dalam kegiatan penyelenggaraan TPS 3R secara umum adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pertama

Tahap ini merupakan tahap persiapan, yang terdiri dari

- 1) Penetapan lokasi TPS 3R
- 2) Seleksi kabupaten/kota yang berminat mengikuti Program TPS 3R, dilengkapi dengan : daftar panjang lokasi masing-masing kabupaten/kota yang memenuhi kriteria TPS 3R, dimana harus di lokasi yang rawan sampah
- 3) Surat pernyataan dari kepala daerah yang ditujukan kepada Direktur Jenderal Cipta Karya (DJCK), yang menyebutkan alokasi biaya operasional dan pemeliharaan

- 4) Menentukan kriteria TFL tiap lokasi.
 - 5) Pengajuan usulan TFL dan seleksi TFL di tingkat Provinsi dan penempatan di lokasi masing-masing
 - 6) Sosialisasi pada stakeholder diantaranya, OPD, Satker IBM, dan Konsultan Advisory TPS 3R
2. Tahap Kedua
- Tahap ini meliputi kegiatan perencanaan, yang antara lain terdiri dari:
- 1) Seleksi lokasi yang dilaksanakan hanya pada kota/kabupaten terpilih
 - 2) Penetapan lokasi TPS 3R melalui surat penetapan lokasi penerima manfaat yang ditandatangani oleh Pejabat Pembuat Komitmen Pengembangan PLP Satker Pelaksana Prasarana Permukiman Wilayah dan Pemerintah Kabupaten/Kota
 - 3) Penyiapan masyarakat pada lokasi terpilih dan pembentukan KSM melalui musyawarah mufakat, yang menetapkan bentuk dan susunan pengurus melalui Surat Keputusan (SK) Pemerintah Kabupaten/Kota
 - 4) Survei lapangan untuk mengetahui komposisi dan timbulan sampah serta kondisi sosial masyarakat.
 - 5) Survei lapangan untuk mengetahui komposisi dan timbulan sampah serta kondisi sosial masyarakat.
 - 6) Pelaksanaan penandatanganan surat perjanjian kerjasama antara PLP dengan KSM
 - 7) Pembuatan rekening bank atas nama KSM
3. Tahap Ketiga
- Tahap ini meliputi kegiatan konstruksi
4. Tahap Keempat
- Tahap ini meliputi kegiatan operasional dan pemeliharaan, yang terdiri dari:
- 1) Strategi pasca pembangunan penyelenggaraan TPS 3R
 - 2) Keberlanjutan program yang dilaksanakan dengan replikasi dan pengembangan TPS 3R
 - 3) Pertemuan warga untuk membentuk komunitas agar lebih memahami akan pentingnya mengurangi sampah sejak dari sumbernya

- 4) Pelaksanaan pelaporan kegiatan operasional sesuai dengan SOP kepada Pemda

B. Menambah Jumlah Bank Sampah

Bank sampah tidak memiliki kontribusi yang cukup besar dalam pengurangan sampah namun jika setiap RW di Kota Batam sudah memiliki bank sampah maka program pengurangan sampah dapat tercapai. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata pengurangan sampah di bank sampah sebesar 2,92 kg/hari/bank sampah (1,06 ton/tahun/bank sampah). Maka untuk mencapai target pengurangan sampah sebesar 1% (2.891,75 ton/tahun) Kota Batam perlu menambah bank sampah sebanyak 2.717 bank sampah. Dengan total kecamatan sebanyak 12 di Kota Batam, maka rata-rata setiap kecamatan harus memiliki 226 bank sampah yang dapat tersebar mulai dari lingkup RT/RW hingga seterusnya. Berikut adalah contoh perhitungan untuk menentukan jumlah Bank Sampah.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah bank sampah} &= \frac{\text{Target reduksi sampah}}{\text{Reduksi sampah di bank sampah}} \\ &= \frac{2.891,75 \text{ ton/tahun}}{1,06 \text{ ton/tahun}} \\ &= 2.717,36 = 2.717 \text{ bank sampah} \\ \text{Bank sampah setiap kecamatan} &= \text{Total bank sampah} / \text{total kecamatan} \\ &= 2.717 / 12 \\ &= 226 \text{ bank sampah/kecamatan} \end{aligned}$$

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Peran serta masyarakat dalam melakukan pemilahan sampah di sumber masih sedikit yaitu hanya 27% responden yang melakukan pemilahan sampah di sumber sedangkan yang melakukan 3R hanya 32%. Hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran masyarakat dalam menyediakan fasilitas tempat sampah berdasarkan jenisnya dan pengangkutan di sumber juga tidak dilakukan pemilahan berdasarkan jenisnya. Efektivitas penerapan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) untuk mengurangi timbulan sampah di TPA berdasarkan hasil sampling dan observasi masih sangat kecil. Berdasarkan hasil sampling bank sampah di Kota Batam secara rata-rata dapat mengurangi sampah sebesar 2,92 kg/hari/bank sampah. Dan apabila 171 bank sampah yang ada memiliki performa yang sama maka potensi reduksi sampah sebesar 178,29 ton/tahun. Sedangkan untuk TPS 3R Tiban Lama memiliki timbulan sebesar 1.265,71 kg/hari atau 461,99 ton/tahun, dengan potensi reduksi organik 35% dan reduksi sampah anorganik 41%, maka total reduksi sampah di TPS 3R sebesar 76% atau 352,34 ton/tahun dengan residu sebesar 24% yaitu 109,64 ton/tahun. Untuk mencapai target pengurangan sampah sebesar 30% pada tahun 2025 maka Kota Batam perlu menambah 238 TPS 3R dan 2.717 Bank Sampah.

5.2 Saran

1. Memberikan sosialisasi kepada masyarakat untuk melakukan pemilahan sampah di sumber berdasarkan jenisnya. Berdasarkan hasil kuisioner hanya 27% yang melakukan pemilahan sampah di sumber dan 73% belum melakukan pemilahan di sumber. Memberikan sosialisasi terkait manfaat dari 3R (*reduce, reuse, recycle*) di rumah. Sosialisasi terkait manfaat 3R (*reduce, reuse, recycle*) penting untuk dilakukan karena timbulan sampah ke TPA yang meningkat setiap tahunnya dan akan berdampak buruk terhadap lingkungan, jadi dengan dilakukannya 3R masyarakat dapat lebih bijak dalam mengelola sampahnya

seperti tidak menggunakan plastik sekali pakai dan menggunakan kembali plastik yang masih dapat digunakan. Selain itu memanfaatkan sampah organik untuk dijadikan kompos atau sampah anorganik di manfaatkan kembali untuk menjadi barang yang memiliki nilai guna

2. Menambah jumlah TPS 3R

Dari hasil observasi di lapangan TPS 3R Tiban Lama memiliki efektivitas reduksi sampah yang baik yaitu sebesar 76% dengan residu 24%, apabila masyarakat Kota Batam menambah TPS 3R dan setiap TPS 3R memiliki performa reduksi yang kurang lebih sama dengan hasil observasi di TPS 3R Tiban Lama maka Kota Batam dapat mencapai target pengurangan sampah dan sampah yang masuk ke TPA Telaga Punggur dapat berkurang sehingga di tahun yang akan datang tidak terjadi *overload* di TPA Telaga Punggur. Penambahan TPS 3R dapat dilakukan secara bertahap, bisa dimulai dari kelurahan atau kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di Kota Batam.

3. Menambah dan meningkatkan kinerja Bank Sampah

Total bank sampah yang ada di Kota Batam hanya berjumlah 171 dan kinerja bank sampah juga tidak terlalu baik yaitu hanya mampu mereduksi sampah sebesar 2,92 kg/hari. Seharusnya pemerintah Kota Batam menggerakkan dan mensosialisasikan pembentukan bank sampah dari skala rukun warga sehingga diharapkan di setiap rukun warga sudah terdapat fasilitas bank sampah. Kemudian setiap ketua RW menggerakkan setiap warganya untuk melakukan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya dan mengajak setiap warganya untuk menabung sampah yang memiliki nilai jual di bank sampah. Maka total timbulan sampah di TPA dapat berkurang karena setiap rukun warga tidak lagi membuang sampah anorganik dan organik mereka namun menjual sampah layak jual mereka ke bank sampah sehingga dapat mengurangi timbulan sampah di TPA.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM. (2011). Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste. D5231-92 (Reapproved 2008), ASTM International, West Conshohocken, PA.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Kota Batam Dalam Angka 2022. Badan Pusat Statistik Kota Batam.
- Dewanti, M., Purnomo, E. P., & Salsabila, L. (2020). Analisa efektifitas bank sampah sebagai alternatif pengelolaan sampah dalam mencapai smart city di kabupaten kulon progo. *Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 5(1)
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2020). Pedoman Teknis TPS 3R.
- Dompok, T., & Nikita, S. (2017). Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Partisipasi Masyarakat Pada Pengelolaan Bank Sampah Di Kecamatan Batu Aji – Kota Batam. *Dialektika Publik : Jurnal Administrasi Negara Universitas Putera Batam*, 2(1), 1–15.
- ESP-USAID. (2010). Modul Pelatihan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat. Jakarta: *Environmental Services Program*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). Strategi Sanitasi Kota Batam Tahun 2018-2022. Pokja Sanitasi Kota Batam
- Kurnianingsih, F., Zulkarnain, I., & Okparizan, O. (2021). Social Engineering Attempt with Inter-Organization Participation of Waste Bank Program in Batam City. *Researchgate.Net*, 6(3), 64–69.
- Pemerintah Kota Batam (2013). Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 11 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah
- Pemerintah Kota Batam. (2021). Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Batam Tahun 2021-2026
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah Pada Bank Sampah.
- Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik
- Putra, H., Purnama., & Yuriandala, Y. (2022). Pelatihan Metode & Teknik Sampling Sampah. Aplikasi Zoom. Yogyakarta.
- Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun

2008 Tentang Pengelolaan Sampah.

- Riyanda, R. (2017). Efektivitas Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam terhadap Sosialisasi Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 11 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara (JUAN)*, 5(1), 1–11.
- Saputro, Y. E., Kismartini, & Syafrudin. (2015). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 4(1), 83–94.
- SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan & Pengukuran Contoh Timbulan & Komposisi Sampah Perkotaan
- Solihin, M., & Mulda, R. (2019). Implementasi Program Pengurangan Sampah Di Kota Batam Tahun 2018. *Jurnal Trias Politika*, 3(2), 99-117.
- Sugiyono. (2007). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R & D. CV. Alfabeta. Bandung.
- Wahyono, S., Sahwan, F. L., & Suryanto, F. (2016). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Rawasari, Kelurahan Cempaka Putih Timur, Jakarta Pusat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 13(1), 75-84.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengetahahuan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Dan 3r (Reduce, Reuse, Recycle)

A. Kuisisioner

KUESIONER 1

PENGETAHAHUAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT DAN 3R (REDUCE, REUSE, RECYCLE)

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama Responden:
2. Jenis Kelamin : Pria Wanita
3. Umur :
 ≤ 20 tahun 21 – 25 tahun 26 – 30 tahun 31 – 35 tahun
 36 - 40 tahun 41 – 45 tahun 46 – 50 tahun 51 – 55 tahun
 56-60 tahun >60 tahun
4. Alamat Responden:
5. Kecamatan :
6. Lama tinggal di daerah ini?
 Sejak lahir <5 Tahun 6 – 10 tahun >10 tahun
7. Pendidikan terakhir :
 : Tidak sekolah : SLTA
 : SD : Akademi/sederajat
 : SLTP : Perguruan tinggi

II. SOSIAL EKONOMI

8. Status rumah tinggal
 : Hak milik : Kos
 : Kontrak
9. Kondisi bangunan rumah tinggal
 : Tidak permanen : semi permanen : permanen

10. Mata pencaharian utama Bapak/Ibu/Saudara
- : Pegawai negeri Sipil/TNI/Polri : Penambang
 : Petani : Buruh
 : Pedagang : Tidak bekerja
 : Nelayan : lainnya, sebutkan.....
11. Penghasilan keluarga Bapak/Ibu/Saudara per bulan
- : < 1.000.000,- : 4.000.000 – 5.500.000,-
 : 1.000.000 – 2.500.000,- : 5.500.000 – 7.000.000,-
 : 2.500.000 – 4.000.000,- : > 7.000.000,-

III. PENGETAHUAN TENTANG SAMPAH

12. Apakah dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari Bapak/Ibu/Saudara menghasilkan sampah?
- : Ya : Tidak : Tidak tahu
13. Jenis sampah apa saja yang Bapak/Ibu/Saudara hasilkan setiap harinya?
- : Organik/basah : Anorganik/kering : Kaca
 : Kaleng : Plastik
14. Aktivitas di rumah Bapak/Ibu/Saudara yang paling banyak menghasilkan sampah ?
- : Ruang Tamu : Kamar Tidur : Garasi
 : Kamar mandi : Dapur : Semua ruang
15. Apakah sampah yang dihasilkan oleh Bapak/Ibu/Saudara perlu dikelola ?
- : Ya : Tidak : Tidak tahu
16. Apakah sampah yang dihasilkan oleh Bapak/Ibu/Saudara perlu dipilah ?
- : Ya : Tidak : Tidak tahu
17. Apakah Bapak/Ibu/Saudara mengetahui tentang prinsip 3R dalam pengelolaan sampah ?
- : Tidak
 : Ya
18. Dampak apa yang dapat ditimbulkan oleh sampah jika tidak dikelola dengan baik?
- : Pencemaran Tanah : Pencemaran Air : Bau
 : Pencemaran Udara : Menimbulkan penyakit : Semua benar
19. Salah satu pengelolaan sampah yang ramah lingkungan adalah ?
- : Dibakar : Dikubur dalam tanah : Dibuang ke sungai
 : Dibuang ke laut : Dibiarkan saja : Dikomposkan

IV. KESADARAN MEMBUANG SAMPAH

IV.1. Pewadahan

20. Apakah Bapak/Ibu/Saudara memiliki tempat sampah sendiri di rumah?
 : Ya
 : Tidak
21. Apakah Bapak/Ibu/Saudara melakukan pemilahan sampah di rumah?
 : Ya
 : Tidak
22. Berapa Jenis pemilahan yang dilakukan?
 : 2 Jenis (Organik & nonorganik)
 : 3 Jenis (Organik, nonorganik & B3)
 : 4 Jenis (Organik, nonorganik, B3 & sampah lain)
23. Apakah Bapak/Ibu/Saudara melakukan Reduce, Reuse, Recycle (3R) sampah di rumah?
 : Ya
 : Tidak
24. Jika Ya, bentuk kegiatan 3R yang dilakukan
 : Komposting & daur ulang sampah : Penggunaan kembali
 : Pengurangan sampah

IV.2. Pengangkutan

25. Apakah di rumah Bapak/Ibu/Saudara dilayani oleh sistem pengangkutan sampah?
 : Ya
 : Tidak
26. Jika pertanyaan No 24 Tidak, bagaimana cara Bapak/Ibu/Saudara membuang sampahnya?
 : Dibakar : Dibuang ke sungai/laut
 : Ditimbun ke tanah : Lainnya,.....
 : Dibuang ke tempat sampah
27. Jika pertanyaan di atas iya, bagaimana cara pengangkutan sampah di rumah ke TPS/TPA?
 : Diangkut oleh dinas kebersihan
 : Diangkut oleh swasta/perorangan
 : diangkut sendiri
28. Jenis kendaraan pengangkut sampah di rumah ke TPS/TPA?
 : Gerobak
 : Motor
 : Pickup/truck
29. Berapa kali pengangkutan dilakukan dalam 1 minggu ?

: 1 kali : 2 kali : 3 kali : lebih dari 3 kali

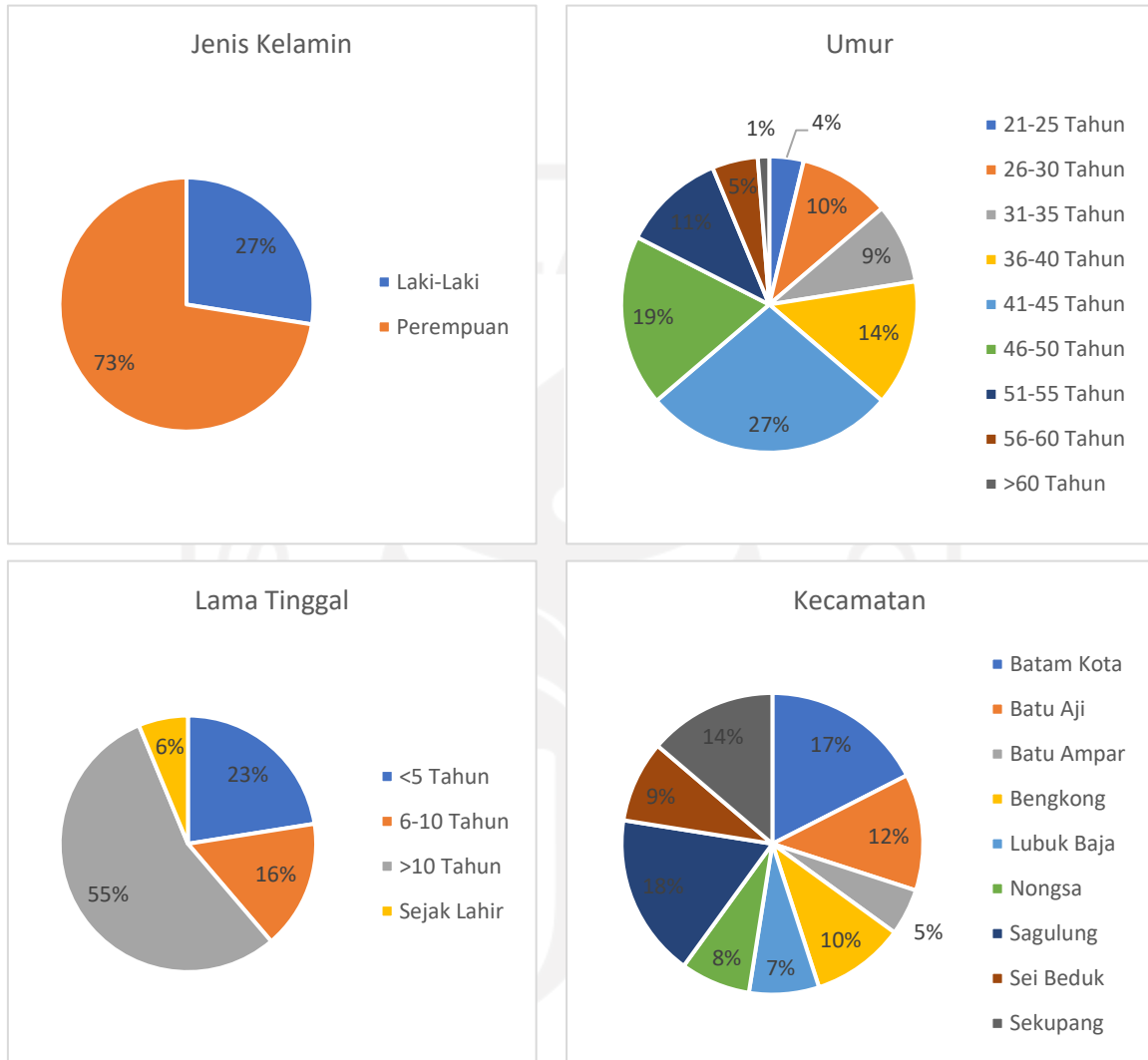
30. Apakah sering terjadi keterlambatan pengangkutan?
 : Sering : Kadang : Tidak pernah
31. Apakah Bapak/Ibu/Saudara dikenakan retribusi setiap bulannya untuk pengangkutan sampah?
 : Ya
 : Tidak
32. Berapakah nilai retribusi sampah perbulan yang dianggap terjangkau oleh Bapak/Ibu/Saudara setiap bulan?
 : < Rp 2500 : 10.000 – 15.000
 : Rp 2.500 - 5000 : 15.000 – 20.000
 : 5.000 – 10.000 : > 20.000,-
33. Apakah Bapak/Ibu/Saudara bersedia membayar retribusi sampah kepada pemerintah?
 : Ya
 : Tidak

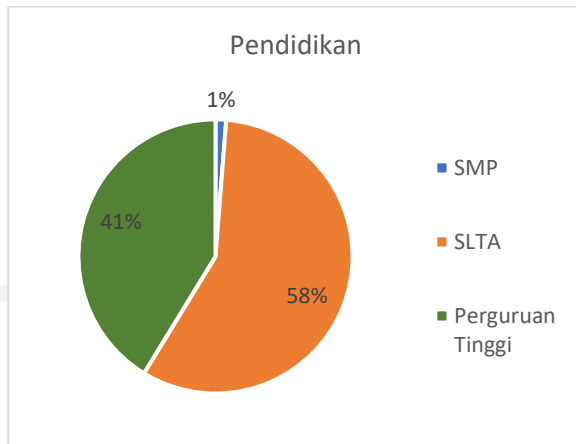
V. PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT

34. Apakah sudah ada pengelolaan sampah berbasis masyarakat di lingkungan Bapak/Ibu/Saudara?
 : Ada : Tidak ada : Tidak tahu
35. Jika ada, apa bentuk pengelolaan sampah berbasis masyarakat di lingkungan ini?
 : Bank Sampah : TPS 3R : Kelompok Rumah Kreasi
 : Komposting : Pengurangan dan pemilahan sampah
36. Apakah partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah sudah baik?
 : Baik : Biasa saja : Tidak baik
37. Apakah pengelolaan sampah dan kebersihan lingkungan sudah baik?
 : Baik : Biasa saja : Tidak baik
38. Apakah hambatan dalam melakukan pengelolaan sampah berbasis masyarakat besar?
 : Besar : Biasa saja : Tidak

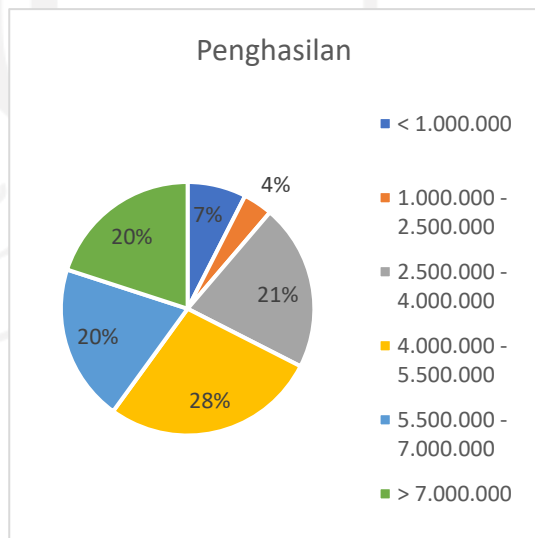
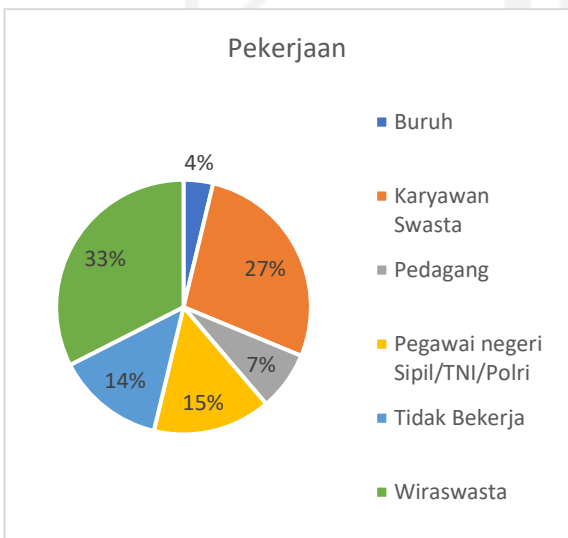
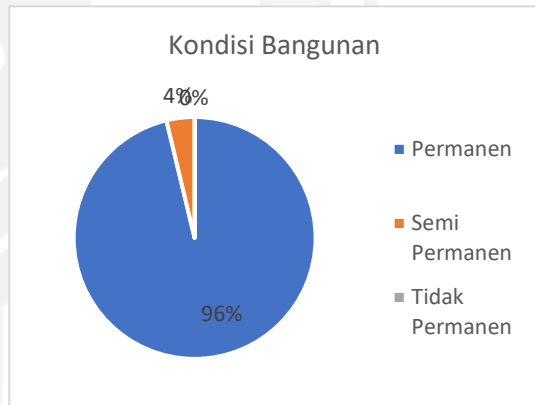
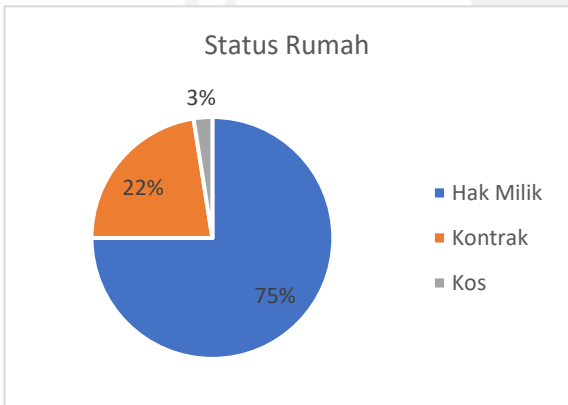
B. Hasil Analisis Kuisisioner 1

I. Identitas Responden (No 1 – 7)

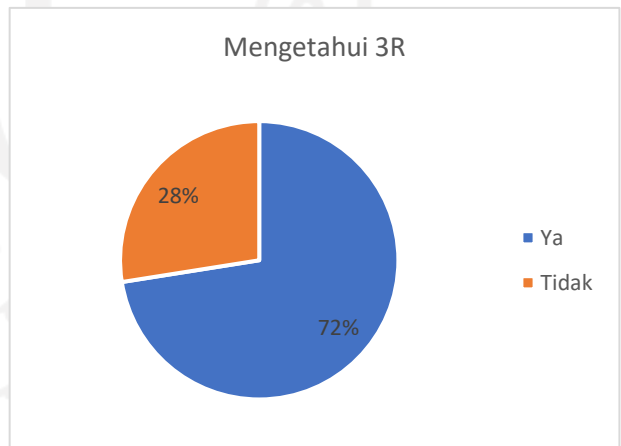
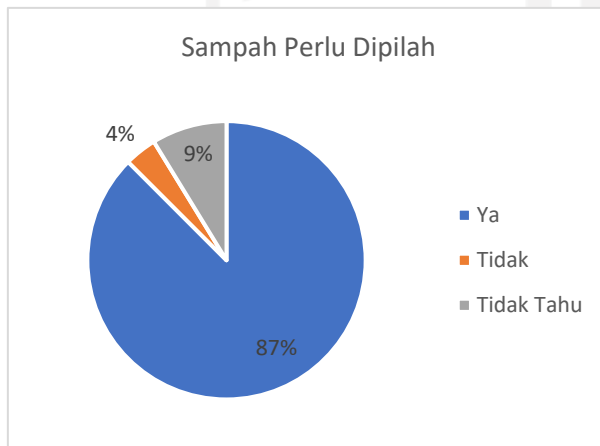
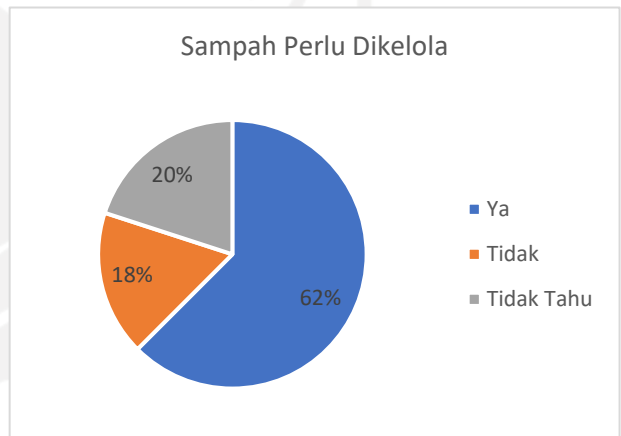
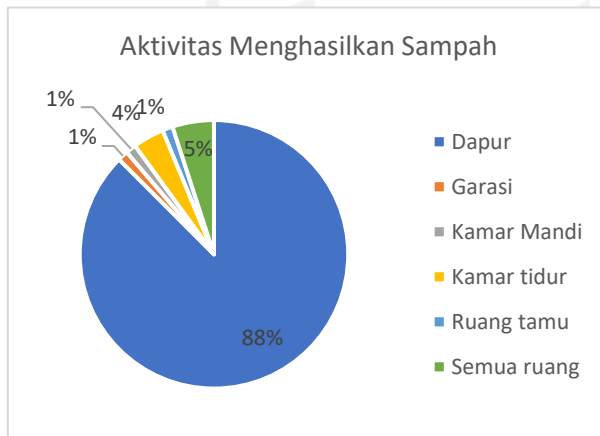
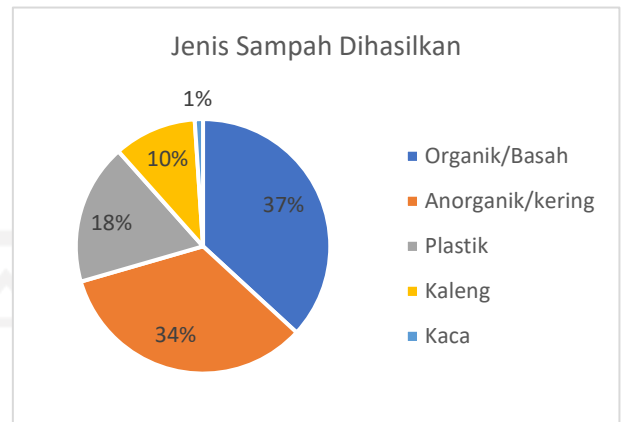
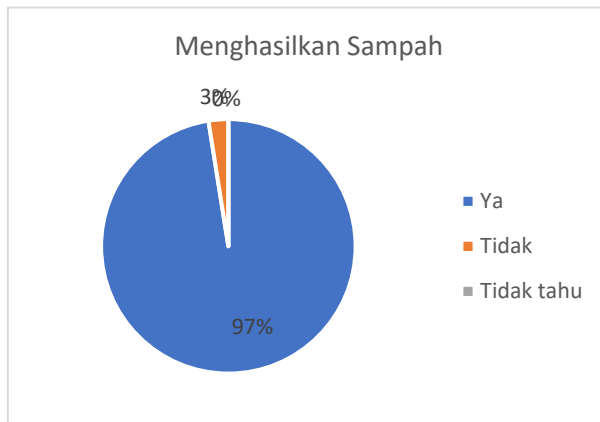


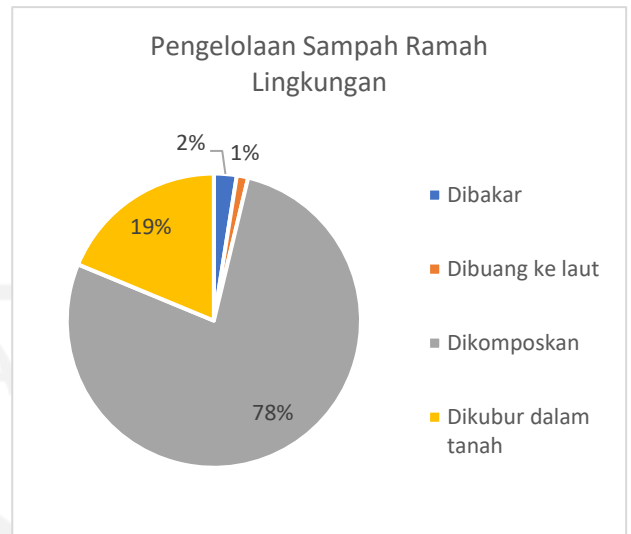
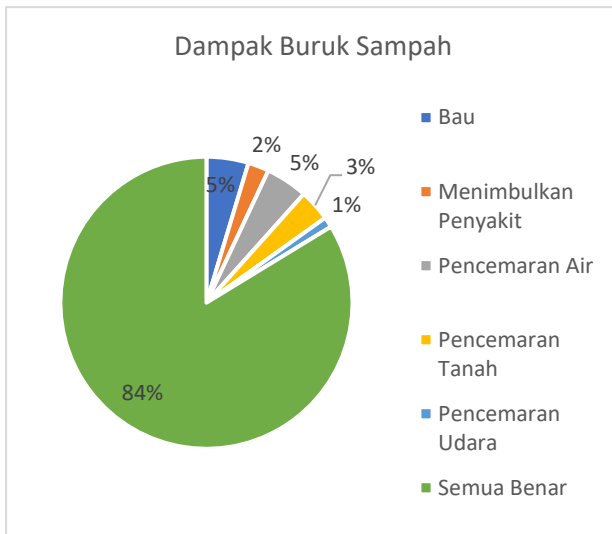


II. Sosial Ekonomi (No 8 – 11)



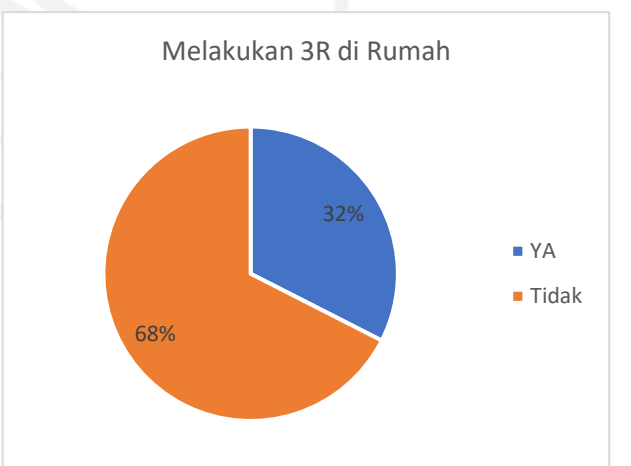
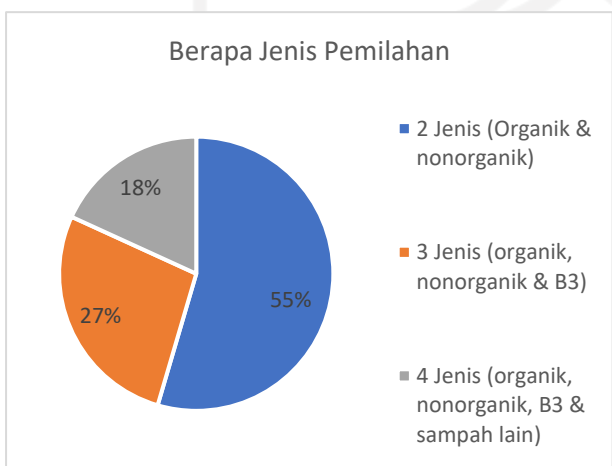
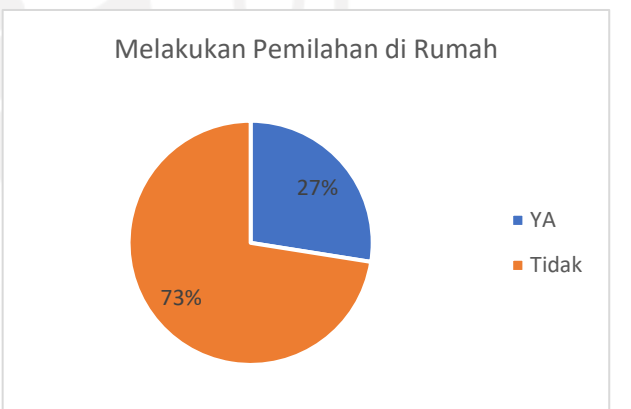
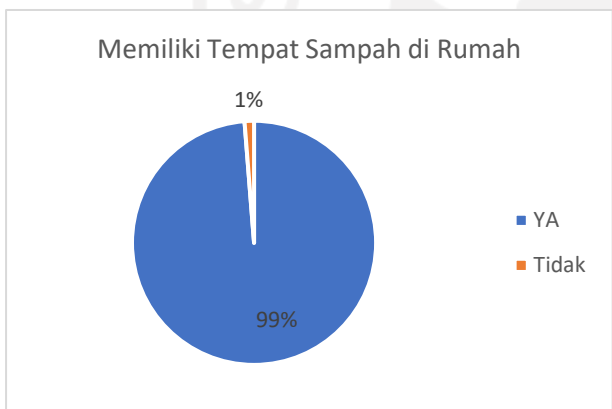
III. Pengetahuan Tentang Sampah (No 12-19)

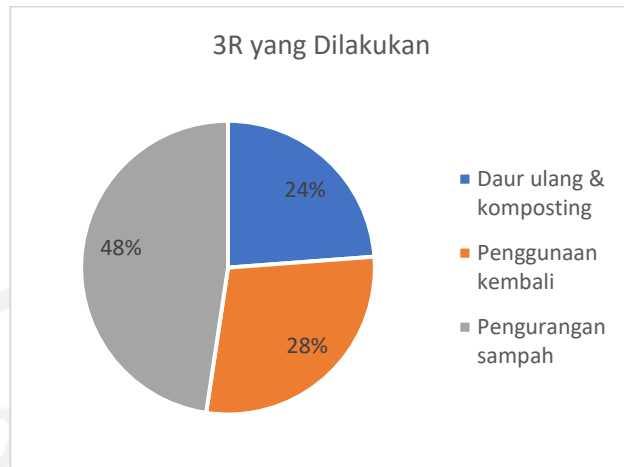




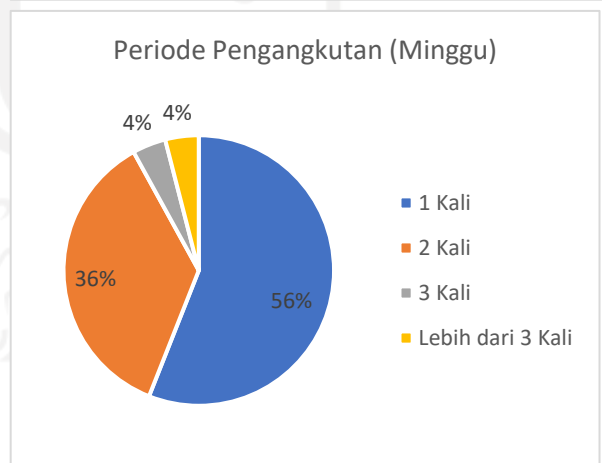
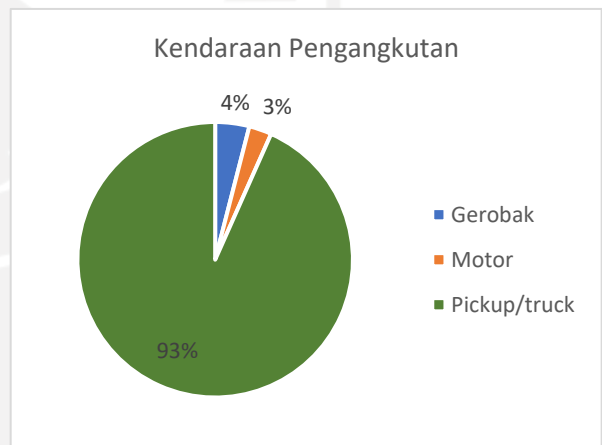
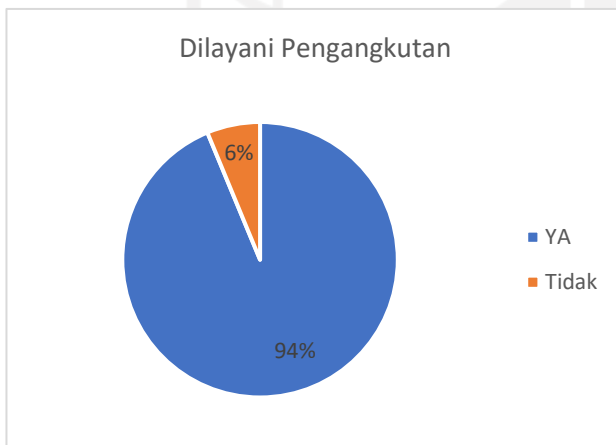
IV. Kesadaran Membuang Sampah (No 20 – 33)

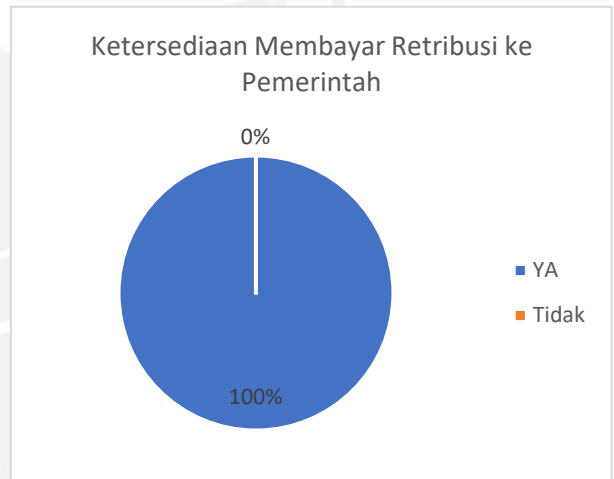
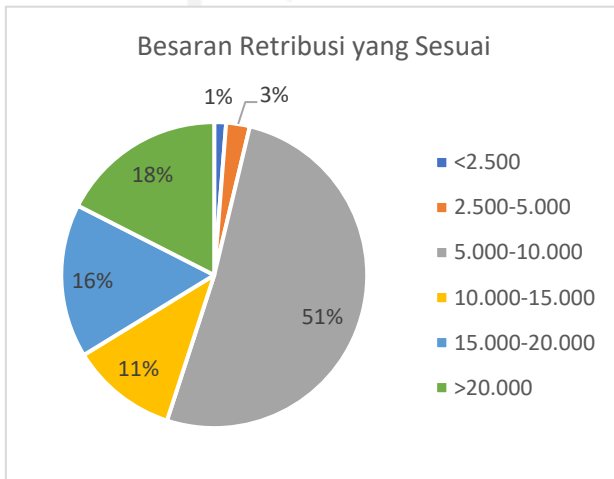
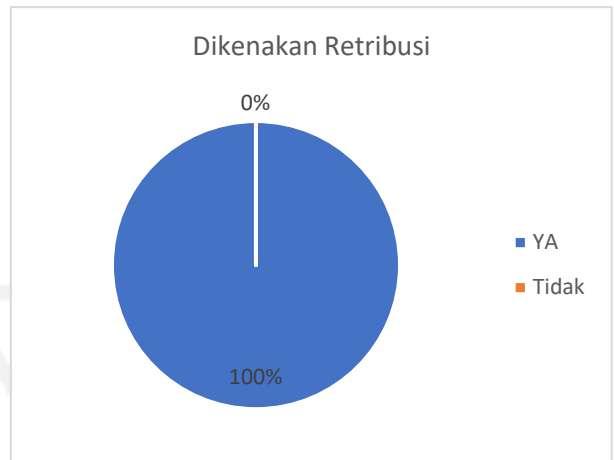
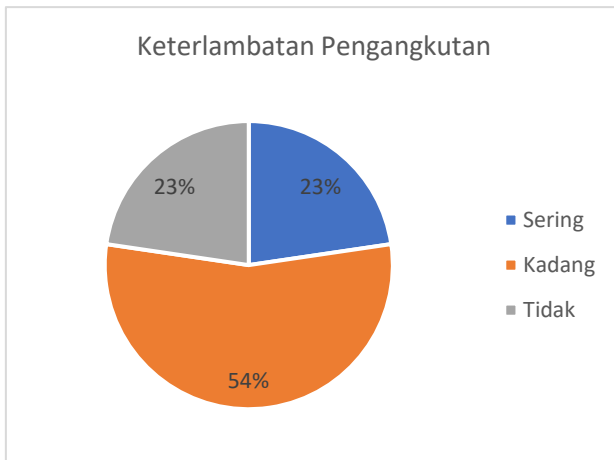
IV.1. Pewadahan (No 20-24)



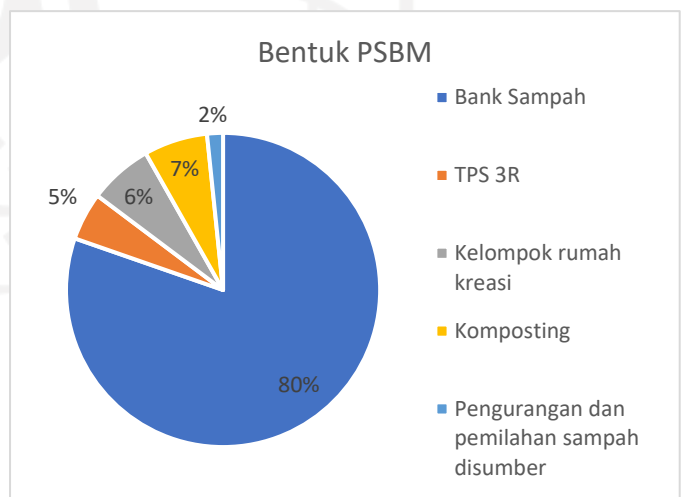
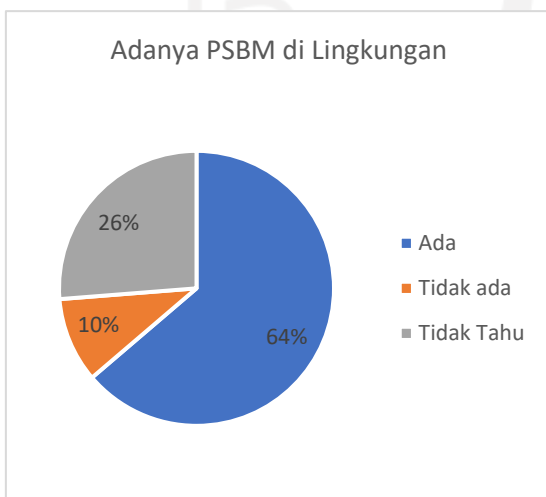


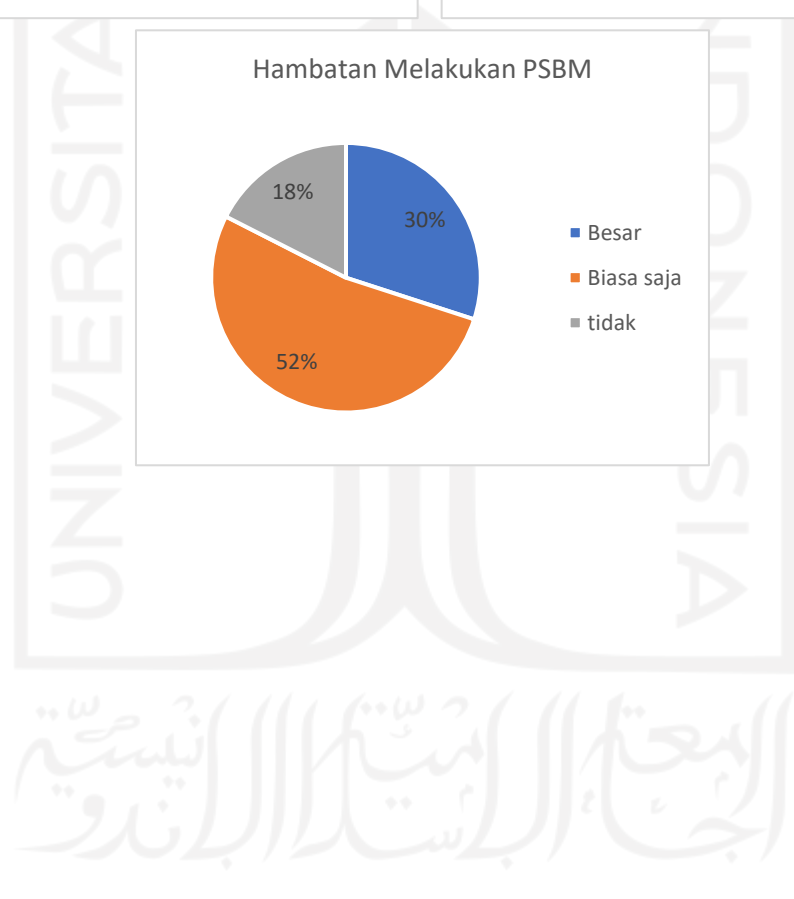
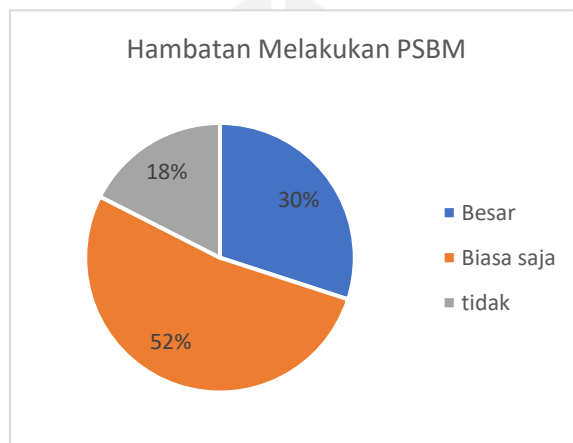
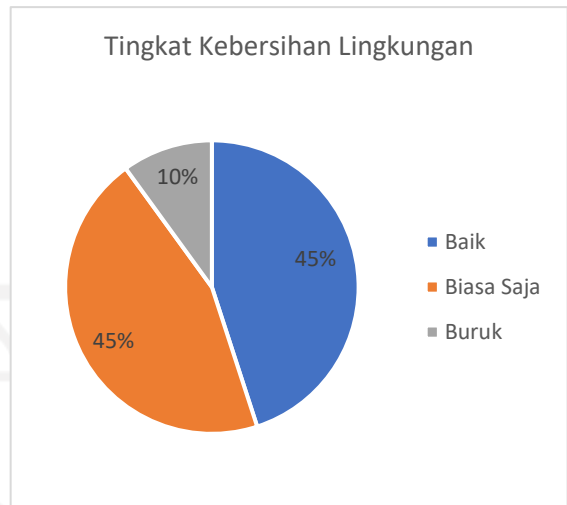
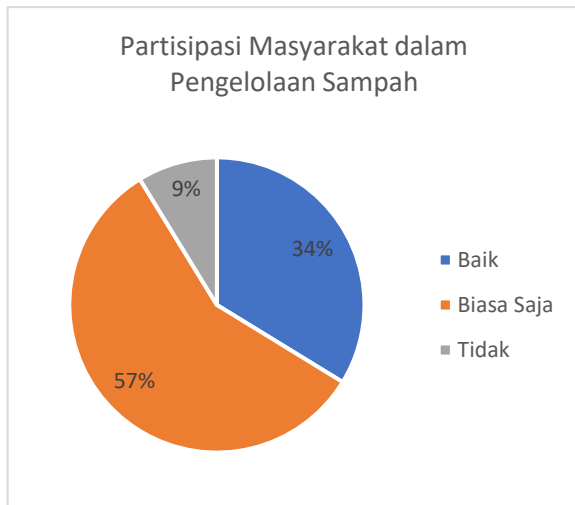
IV.2. Pengangkutan (No 25-33)





V. Persepsi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (No 34-38)





Lampiran 2 Kuisisioner Survei Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Bank Sampah

KUISISIONER 2

**FORM SURVEY PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT
DI BANK SAMPAH**

A. Kuisisioner

I. IDENTITAS LOKASI SURVEI

1. Nama Bank Sampah :
2. Kecamatan :
3. SK Pendirian (Jika ada) : Dikeluarkan oleh :
: Tahun dikeluarkan :

II. Pertanyaan Khusus Bank Sampah

4. Program bank sampah yang dilakukan : *Dapat diisi lebih dari 1 pilihan*
 : Pembuatan *Eco Enzym* : Pembuatan kerajinan
 : Pembuatan *Eco Print* : Menabung sampah
 : Tukar sampah dengan sembako : Lainnya,
5. Proses pengolahan yang dilakukan (pilihan dapat lebih dari satu)
 : Penyortiran : Pencacahan
 : Pencucian : Pengeringan
 : Pembentukan/pencetakan produk : Penyimpanan
 : Pengiriman/penjemputan produk : Lainnya,
6. Kapasitas pengolahan yang dapat dikelola selama ini : kg/bulan
7. Apakah dalam proses yang dilakukan menghasilkan sampah rejeq/residu
 : Ya : Tidak
8. Jika menghasilkan residu, kemana tujuan pembuangan sampah residu tersebut
 : Ditimbun/dibuang di area sendiri : Dibakar
 : Dibeli/diambil oleh usaha lain : Diangkut ke TPA
9. Apakah aktivitas ini efektif dalam mengurangi timbulan sampah?
 : Ya : Mungkin : Tidak
10. Partisipasi masyarakat apakah sudah baik dalam aktivitas ini?
 : Sudah : Biasa saja : Tidak

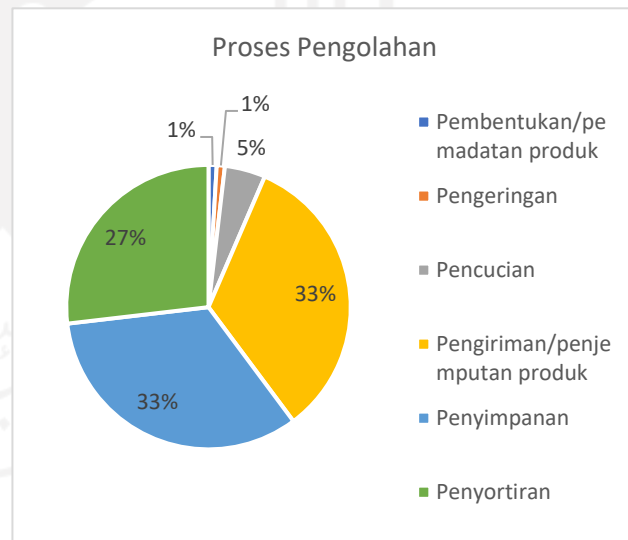
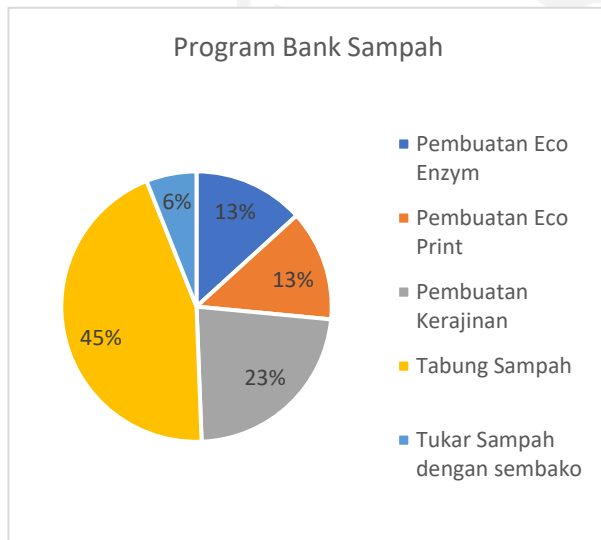
B. Hasil Analisis Kuisiner 2

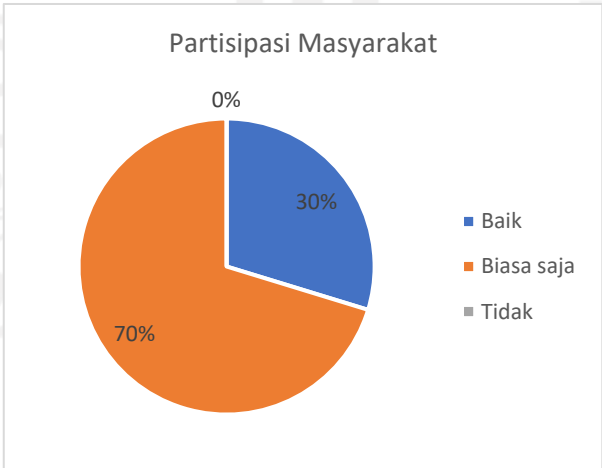
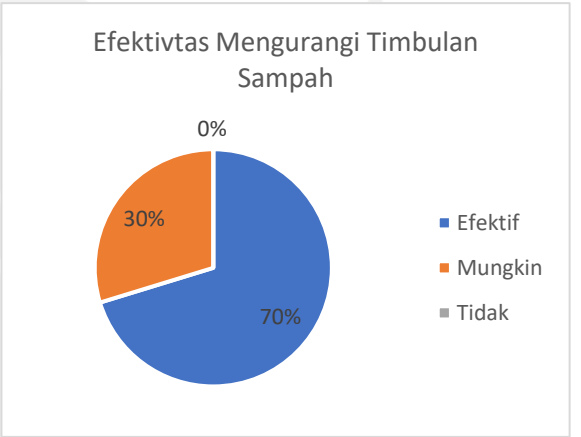
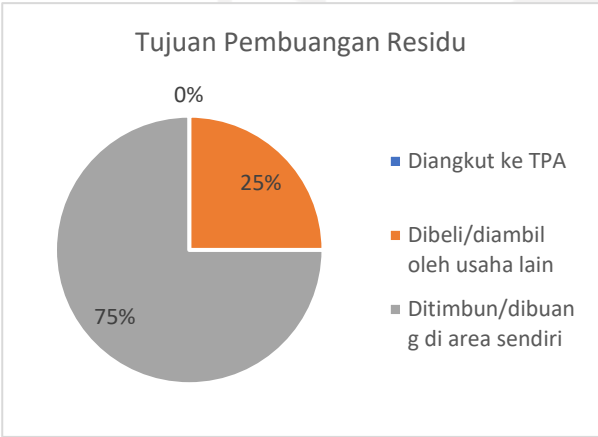
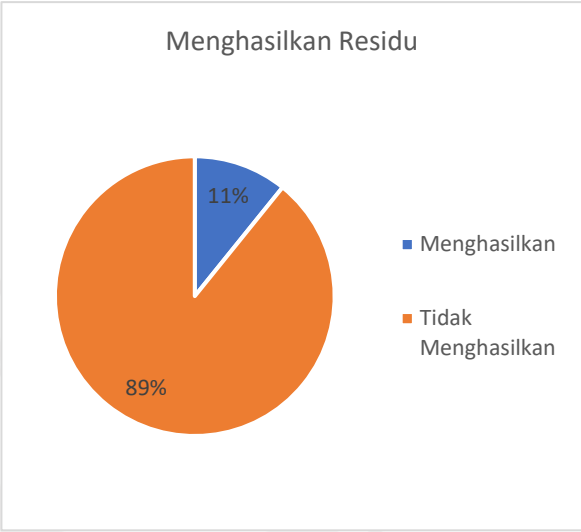
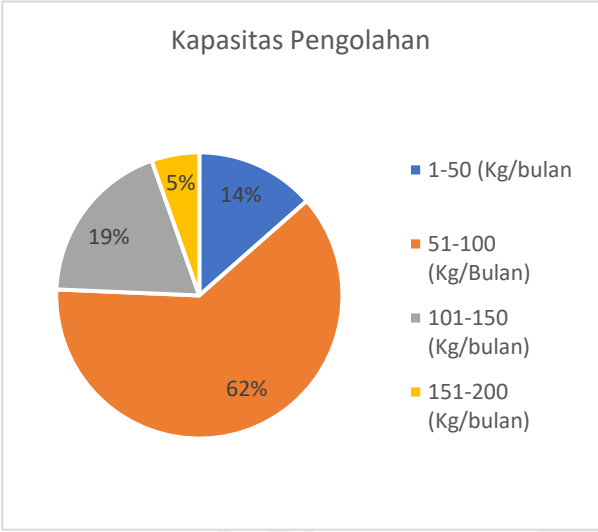
I. Identitas Lokasi Survei (No 1-4)

No	Nama Bank Sampah	Kecamatan	SK Pendirian	
			Dikeluarkan Oleh	Tahun Dikeluarkan
1	Unit PKK Delima	Sei Beduk	Tidak ada	-
2	Unit Sakinah	Sei Beduk	Tidak ada	-
3	Unit Suka Damai	Sei Beduk	Kelurahan Tj. Piayu	2018
4	Unit Puri Agung Sejahtera	Batu Aji	Tidak ada	-
5	Unit Bumi Bersih Sehat	Batu Aji	Tidak ada	-
6	Unit IKMB	Batu Aji	Kelurahan Tj. Uncang	2018
7	Unit Matahari Putra Jaya	Batu Aji	Kelurahan Tj. Uncang	2018
8	Unit Kampung Jawa Bersih	Batu Aji	Kelurahan Buliang	2018
9	Unit Bina Ummah Mandiri	Batu Aji	Tidak ada	-
10	Unit Permata Cipta 2	Batu Aji	Tidak ada	-
11	Unit Kenanga	Batu Aji	Tidak ada	-
12	Unit Sakura Permai	Batu Ampar	Tidak ada	-
13	Unit PKH Mawar Melcem	Batu Ampar	Kelurahan sengkung	2016
14	Unit Cindai	Bengkong	Tidak ada	-
15	Unit Mekar Sari	Bengkong	Kelurahan Tj. Buntung	2017
16	Unit Gesya Bersih Berseri	Batam Kota	Kelurahan Belian	2019
17	Unit Sakura Dotamana	Batam Kota	Kelurahan Belian	2019
18	Unit Taman Buluh	Batam Kota	Kelurahan Belian	2019
19	Unit Bida Asri 2	Batam Kota	Kelurahan Belian	2018
20	Unit Regency Kharisma	Batam Kota	Kelurahan Belian	2018
21	Unit Buana Vista	Batam Kota	Kelurahan Belian	2018
22	Unit Danau Indah	Nongsa	Tidak ada	-
23	Unit Permata	Sekupang	Kelurahan Patam	2018
24	Unit Mawar Melati	Sekupang	Kelurahan Patam	2018
25	Unit Peduli	Sekupang	Tidak ada	-
26	Unit Patam Asri	Sekupang	Tidak ada	-

No	Nama Bank Sampah	Kecamatan	SK Pendirian	
			Dikeluarkan Oleh	Tahun Dikeluarkan
27	Unit Bank Sampah RW 15	Sekupang	Kelurahan Patam	2019
28	Unit Pelita Perkasa	Lubuk Baja	Kelurahan Kp. Pelita	2017
29	Unit Walidah	Sagulung	Kelurahan Tembesi	2019
30	Unit Sumber Rezeky	Sagulung	Kelurahan Tembesi	2018
31	Unit Mutiara Saguba Blok E	Sagulung	Kelurahan Sei Binti	2018
32	Unit Parisa Bersih Kreatif	Sagulung	Tidak ada	-
33	Unit AVGAN Berseri	Sagulung	Kelurahan Sei. Langkai	2019
34	Unit Buana Raya	Sagulung	Tidak ada	-
35	Unit BRB	Sagulung	Tidak ada	-
36	Unit Jami'atul Jannah Berkah Seroja	Sagulung	Tidak ada	-
37	Unit Griya Asri Mandiri	Sagulung	Kelurahan Sei. Langkai	2019

II. Pertanyaan Khusus Bank Sampah (No 4-10)





Lampiran 3 Logbook TPS 3R Tiban Lama

Hari ke-	Waktu Sampling (Hari, Tanggal)	Identitas Viar (kendaraan pengumpul)			Komposisi (Kg)													Total Berat (Kg)
		No	Estimasi Vol (p x l x t)	Vol kotak Sampling (m3)	Berat Sampel (kg)	Sampah Dapur	Sampah Kebun	Kayu	Kertas	Plastik Film	Plastik Padat	Kaca	Kain	Logam	Sampah B3	Sampah Elektronik	Lainnya	
1	(Senin, 3 Oktober 2022)	Viar 1	2,52	0,5	30,5	33	12	5	7	7	12	2	1,5	10	2		8	99,5
		Viar 2	2,44	0,5	34													
		Viar 3	2,34	0,5	36													
		Viar 4																
		Total (kg)			100,5													
2	(Selasa, 4 Oktober 2022)	Viar 1	3,04	0,5	25	29	10	7	15	5	4,6	2,4		12,2	5		10	100,2
		Viar 2	2,54	0,5	24,8													
		Viar 3	2,35	0,5	25,4													
		Viar 4	1,74	0,5	25													
		Total (kg)			100,2													
3	(Rabu, 5 Oktober 2022)	Viar 1	2,5	0,5	26,2	28,3	13	7	15	6	10,2	3		10	2,1		6	100,6
		Viar 2	2,26	0,5	25,4													
		Viar 3	2,03	0,5	25													
		Viar 4	1,68	0,5	24													
		Total (kg)			100,6													
4	(Kamis, 6 Oktober 2022)	Viar 1	2,6	0,5	34,6	30,5	9	6,7	12,4	7	11,4	3	2	6,1	2,5		9	99,6
		Viar 2	2,25	0,5	30,8													
		Viar 3	1,92	0,5	34,2													
		Viar 4																
		Total (kg)			99,6													
5	(Jumat, 7 Oktober 2022)	Viar 1	2,62	0,5	33	29,7	7	5,4	13,8	9	16,8	2		4,5	3,5		8	99,7
		Viar 2	2,31	0,5	36,2													
		Viar 3	1,82	0,5	30,5													
		Viar 4																
		Total (kg)			99,7													
6	(Sabtu, 8 Oktober 2022)	Viar 1	2,44	0,5	24	26,6	12,7	4	18,4	8,4	18	1		4	3		4	100,1
		Viar 2	2,12	0,5	25,5													
		Viar 3	1,84	0,5	25,6													
		Viar 4	1,52	0,5	25													
		Total (kg)			100,1													
7	(Senin, 10 Oktober 2022)	Viar 1	2,42	0,5	32,5	31,2	6,8	3,6	13,1	16	20	1,2		3			6	100,9
		Viar 2	2,14	0,5	33,4													
		Viar 3	1,95	0,5	35													
		Viar 4																
		Total (kg)			100,9													
8	(Selasa, 11 Oktober 2022)	Viar 1	2,33	0,5	33,8	28,8	4,3	3,5	10,2	15	19,8	2		4	4,8		7	99,4
		Viar 2	2,29	0,5	35,1													
		Viar 3	1,66	0,5	30,5													
		Viar 4																
		Total (kg)			99,4													

Lampiran 4 Komposisi Sampah Terolah di TPS 3R Tiban Lama

Komposisi Sampah Terolah												
Kategori Sampah	No	JENIS SAMPAH	TPS 3R 1								Rata-Rata (kg)	Persen (%)
			1 (kg)	2 (kg)	3 (kg)	4 (kg)	5 (kg)	6 (kg)	7 (kg)	8 (kg)		
Organik	1	Kompos	10,8	10,7	9,4	9,8	10,3	9,5	10,4	12,3	10,4	10%
	2	Pakan Ternak	29,4	26,2	22,6	27,5	24,6	27,4	21,6	21,3	25,1	25%
	TOTAL ORGANIK		40,2	36,9	32	37,3	34,9	36,9	32	33,6	35,5	35%
Anorganik Layak Jual	1	Kertas	7	14	12,9	13,4	8,7	9,5	11,3	8,2	10,6	11%
	2	Plastik	19	9,6	13,2	18,4	24,3	26,3	32,8	28,1	21,5	21%
	3	Logam	10	12,2	10	6,1	4,5	4	3	4	6,7	7%
	4	Kaca	2	2,4	3	3	2	1	1,2	2	2,1	2%
	TOTAL ANORGANIK		38	38,2	39,1	40,9	39,5	40,8	48,3	42,3	40,9	41%
Residu	1	Residu 1	20,3	20,1	27,4	18,9	21,8	19,4	20,6	18,7	20,9	21%
	2	B3	2	5	2,1	2,5	3,5	3		4,8	3,3	3%
	TOTAL RESIDU		22,3	25,1	29,5	21,4	25,3	22,4	20,6	23,5	23,8	24%
TOTAL			100,5	100,2	100,6	99,6	99,7	100,1	100,9	99,4	100,13	100%