

**ANALISIS PENGGUNAAN *SINGLE USE PLASTIC* (SUP)
PADA RESTORAN MENGGUNAKAN METODE
MATERIAL FLOW ANALYSIS (MFA) DAN *STAKEHOLDER*
ANALYSIS (SA): STUDI KASUS KOTA BANDA ACEH**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Oleh:
SITI IRHAMNA
NIM. 210702035**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2025 M/ 1446 H**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PENGGUNAAN *SINGLE USE PLASTIC* (PSP) PADA RESTORAN MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL FLOW* *ANALYSIS* (MFA) DAN *STAKEHOLDER ANALYSIS* (SA): STUDI KASUS KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Teknik Lingkungan

Diajukan oleh:
SITI IRHAMNA
NIM. 210702035

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan

Banda Aceh, 26 Januari 2026

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng. Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T.

NIDN. 2031078204

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi
UTN Ar-Raniry Banda Aceh

Husnawati Yahya, S.SI., M.Sc.

NIDN. 2009118301

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGGUNAAN *SINGLE USE PLASTIC* (SUP) PADA RESTORAN MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL FLOW ANALYSIS* (MFA) DAN *STAKEHOLDER ANALYSIS* (SA): STUDI KASUS KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Sripsi
Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi
Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu Teknik Lingkungan

Pada hari/tanggal: Senin, 26 Januari 2026
Senin, 26 Rajab 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi
Ketua,

Sekretaris,

Dr. Ir. Julianyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng. Ir. Syarifah Selcha Fathma, S.T., M.T.

NIDN. 2031078204

Penguji I

Penguji II

Aulia Rohendi, M. Sc

Arief Rahman, S.T., M.T.

NIDN. 2010048202

NIDN.2010038901

Mengetahui,

Dekan fakultas sains dan teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU.

NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Irhamna
NIM : 210702035
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan *Single Use Plastic* (SUP) Pada Restoran Menggunakan Metode *Material Flow Analysis* (MFA) & *Stakeholder Analysis* (SA): Studi Kasus Kota Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Menyusun sendiri karya ini dan sepenuhnya bertanggung jawab atas isi yang terkandung di dalamnya;
2. Menjamin bahwa tulisan ini asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik apapun dan dimanapun;
3. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen pembimbing;
4. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain;
5. Tidak menggunakan hasil karya pihak lain tanpa mencantumkan sumber secara benar atau tanpa seizin pemiliknya;
6. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.

Apabila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 26 Januari 2026




Siti Irhamna

ABSTRAK

Nama : Siti Irhamna
Nim : 210702035
Program studi : Teknik Lingkungan
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan *Single Use Plastic* (SUP) Pada Restoran Menggunakan Metode *Material Flow Analysis* (MFA) dan *Stakeholder Analysis* (SA): Studi Kasus Kota Banda Aceh
Tebal halaman : 105
Tanggal sidang : 28 November 2025
Pembimbing I : Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng.
Pembimbing II : Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T.
Kata Kunci : Plastik Sekali Pakai, Restoran, *Material Flow Analysis* (MFA), *Stakeholder Analysis* (SA), Banda Aceh.

Plastik sekali pakai menjadi salah satu penyumbang utama timbulan sampah di kawasan perkotaan dan sulit terurai di lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis penggunaan serta aliran material plastik sekali pakai di restoran Kota Banda Aceh menggunakan metode *Material Flow Analysis* (MFA) dan *Stakeholder Analysis* (SA). Penelitian dilakukan pada 12 restoran yang dipilih dengan metode random sampling, mengacu pada SNI 19-3964-1994 dan SNI M-36-1991-03 tentang metode pengambilan serta pengukuran timbulan dan komposisi sampah. Data dikumpulkan melalui observasi, pengukuran massa dan volume sampah (kg, liter, pcs), serta wawancara dengan pihak DLHK3, TPS3R, pengepul, konsumen, owner, dan Bank Sampah USK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis plastik paling dominan di restoran adalah botol air mineral (PET), cup gelas (PP/PS), dan sedotan (PE) dengan total massa masing-masing 1.439 kg/hari, 662,8 kg/hari, dan 564,6 kg/hari. Sebagian besar plastik dibuang ke TPA Gampong Jawa, sedangkan sebagian kecil botol PET didaur ulang melalui pengepul dan TPS3R. Analisis stakeholder menunjukkan bahwa DLHK dan TPS3R memiliki kepentingan tinggi namun pengaruh sedang, sedangkan TPA berpengaruh besar namun kurang terlibat dalam pengurangan PSP. Penelitian ini

menegaskan pentingnya strategi pengurangan plastik di tingkat hulu, seperti penerapan kebijakan pembatasan SUP, penggunaan wadah guna ulang, dan edukasi konsumen, serta kolaborasi antar-stakeholder untuk mewujudkan pengelolaan plastik berkelanjutan di Banda Aceh.



ABSTRACT

Name : Siti Irhamna
Student ID Number : 210702035
Department : Environmental Engineering
Title : *Analysis of Single-Use Plastic (SUP) Usage in Restaurants Using Material Flow Analysis (MFA) and Stakeholder Analysis (SA): A Case Study of Banda Aceh City*
Number of Pages : 105
Date of session : 28 November 2025
Advisor I : Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng.
Advisor II : Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T
Keyword : *Single-Use Plastic, Restaurant, Material Flow Analysis, Stakeholder Analysis, Banda Aceh*

Single-use plastic (PSP) is one of the main contributors to urban waste that is difficult to decompose and harms the environment. This study aims to analyze the use and material flow of SUP in restaurants in Banda Aceh City using Material Flow Analysis (MFA) and Stakeholder Analysis (SA) methods. The research was conducted in 12 restaurants selected through cluster random sampling, referring to SNI 19-3964- 1994 and SNI M-36-1991-03 on waste generation measurement and composition. Data were obtained through observation, measurement of waste mass and volume (kg, liters, pcs), and interviews with DLHK3, TPS3R, collectors, and consumers. The results show that the most dominant PSP types are mineral water bottles (PET), plastic cups (PP/PS), and straws (PE) with total masses of 1,439 kg/day, 662.8 kg/day, and 564.6 kg/day, respectively. Most plastics are disposed of at the Gampong Jawa landfill, while a small portion of PET bottles is recycled through collectors and TPS3R. Stakeholder analysis revealed that DLHK and TPS3R have high interest but moderate influence, while TPA holds significant influence but limited engagement in PSP reduction. This study highlights the need for upstream reduction strategies, such as PSP restriction

policies, reusable packaging, and consumer education, alongside stakeholder collaboration to build sustainable plastic management in Banda Aceh City.



KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur kepada Allah Swt. Shalawat dan salam yang selalu kita hadiahkan kepada Nabi Muhammad Saw. yang tujuan diutuskannya ke dunia ini untuk menyempurnakan akhlak manusia. Yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini dengan nyaman, aman dan tidak ada gangguan dari keadaan sekitar.

Tugas Akhir merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam meraih gelar sarjana di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dengan mengumpulkan rancangan penelitian ini dalam waktu yang telah ditetapkan. Penulis telah melakukan identifikasi mengenai permasalahan lingkungan yang dapat diambil dalam Rancangan Penelitian Tugas Akhir ini. Dalam hal itu penulis mengangkat judul rancangan penelitian yaitu “Analisis Penggunaan *Single Use Plastic* (SUP) Pada Restoran Menggunakan Metode *Material Flow Analysis* (MFA) dan *Stakeholder Analysis* (SA): Studi Kasus Kota Banda Aceh”.

Dengan penuh tekad dan kerjasama dari berbagai pihak, Penelitian Tugas Akhir ini berhasil disusun tanpa hambatan mulai dari tahap awal hingga penyelesaiannya. Dengan ini, penulis ingin mengungkapkan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada Ayahanda Juadi dan Almarhumah Ibunda Zarnila, yang merupakan orang tua yang sangat Saya cintai serta kaka kandung tercinta saya, atas dorongan dan semangat yang besar selama penulis melaksanakan perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini, sehingga bisa menyelesaikan dengan tepat waktu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan proposal ini, yaitu kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Husnawati Yahya, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Bapak Aulia Rohendi, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng., selaku dosen pembimbing I tugas akhir saya pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Ibu Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II tugas akhir saya pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
6. Bapak Ir. Muhammad Haikal, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing saya dalam penyusunan tugas akhir saya pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
7. Seluruh Dosen dan staf prodi Teknik Lingkungan yang ikut serta dalam membantu dan membimbing saya selama melakukan rancangan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh rekan seangkatan sebagai mahasiswa/i program studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir/ skripsi ini terdapat banyak kelemahan atau kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat wawasan dari semua pihak sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas Tugas Akhir ini, sehingga tugas akhir/ skripsi ini bermanfaat bagi penulis secara khusus dan umumnya bermanfaat bagi mahasiswa/i Program Studi Teknik Lingkungan dan juga bagi yang membaca. Semoga Allah Swt. membalas semua kerendahan hati yang sudah diberikan kepada penulis selama masa pembuatan Tugas akhir ini. Akhir kata, penulis menyampaikan ucapan terima kasih.

Banda Aceh, 26 Januari 2026

Siti Irhamna

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Restoran.....	5
2.3 Restoran <i>Chain</i> dan <i>Non-Chain</i>	6
2.4 Pengertian Sampah Plastik	7
2.5 Pengertian <i>Single Use Plastic</i>	8
2.6 Jenis- Jenis Plastik	9
2.7 Jenis Plastik Sekali Pakai.....	16
2.8 Dampak Penggunaan Plastik Sekali Pakai (<i>Single-Use Plastic</i>) bagi Lingkungan.....	17
2.9 Dampak Penggunaan Plastik Sekali Pakai (<i>Single-Use Plastic</i>) di Kesehatan	18
2.10 <i>Material Flow Analysis</i> (MFA).....	19
2.11 <i>Stakeholder Analysis</i> (SA).....	20

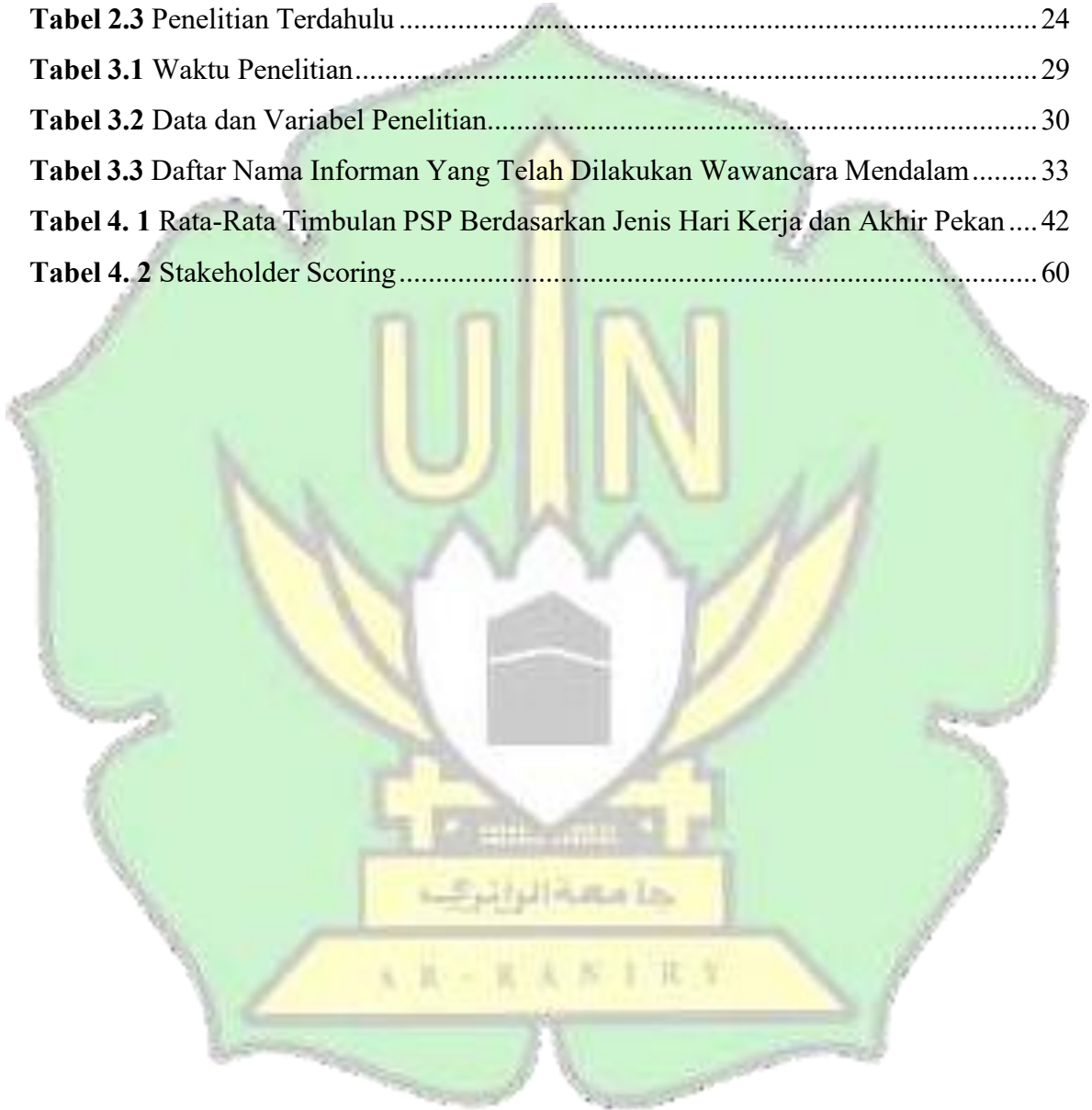
2.12	Peraturan Dan Kebijakan Terkait Penggunaan Plastik Sekali Pakai	22
2.13	Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.1.1	Lokasi Penelitian	27
3.1.2	Waktu Penelitian	27
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.2.1	Data dan Variabel Penelitian	30
3.2.2	Metode pengambilan sampel	31
3.3	Metode Analisis Data	33
3.3.1	<i>Material Flow Analysis</i> (MFA)	34
3.3.2	<i>Stakeholder Analysis</i> (SA).....	35
3.4	Metode Penyajian Data.....	37
3.5	Tahapan Penelitian (Diagram Alir Penelitian).....	37
3.5.1	Tahap Persiapan.....	38
3.5.2	Tahap Pengumpulan Data.....	38
3.5.3	Tahap Analisis Data.....	38
3.5.4	Tahap Penyajian Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Timbulan Sampah Plastik Sekali Pakai (PSP)	41
4.2	Analisis Aliran Material (<i>Material Flow Analysis</i>)	44
4.3	Peran dan Inisiatif Stakeholder terhadap Pengurangan Sampah Sekali Pakai di Restoran Kota Banda Aceh.....	48
BAB V PENUTUP.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		xv
LAMPIRAN.....		xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Plastik <i>PET</i>	10
Gambar 2.2 Jenis Plastik <i>HDPE</i>	11
Gambar 2.3 Jenis Plastik <i>PVC</i>	12
Gambar 2.4 Jenis Plastik <i>LDPE</i>	13
Gambar 2.5 Jenis Plastik <i>PP</i>	13
Gambar 2.6 Jenis Plastik <i>PS</i>	14
Gambar 2.7 Jenis Plastik <i>OTHER</i>	15
Gambar 2.8 Diagram <i>Stakeholder</i>	21
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Banda Aceh.....	28
Gambar 3.2 Diagram <i>Material Flow Analysis</i> (MFA).....	34
Gambar 3.3 Diagram <i>Stakeholder Analysis</i> (SA)	36
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian	40
Gambar 4. 1 Perbandingan Massa (Kg) PSP Restoran Di Banda Aceh.....	41
Gambar 4. 2 Perbandingan Persentase % PSP di Restoran Banda Aceh	43
Gambar 4. 3 Diagram <i>Material Flow Analysis</i> Restoran	45
Gambar 4. 4 Wawancara dengan Owner Restoran	49
Gambar 4. 5 Wawancara Dengan konsumen	50
Gambar 4. 6 Wawancara Dengan Kabid DLHK3 Kota Banda Aceh	51
Gambar 4. 7 Wawancara Dengan ketua BSU	53
Gambar 4. 8 Wawancara dengan Pengepul.....	54
Gambar 4. 9 Wawancara dengan Pihak TPA.....	57
Gambar 4. 10 Diagram <i>Power–Interest Grid</i>	59

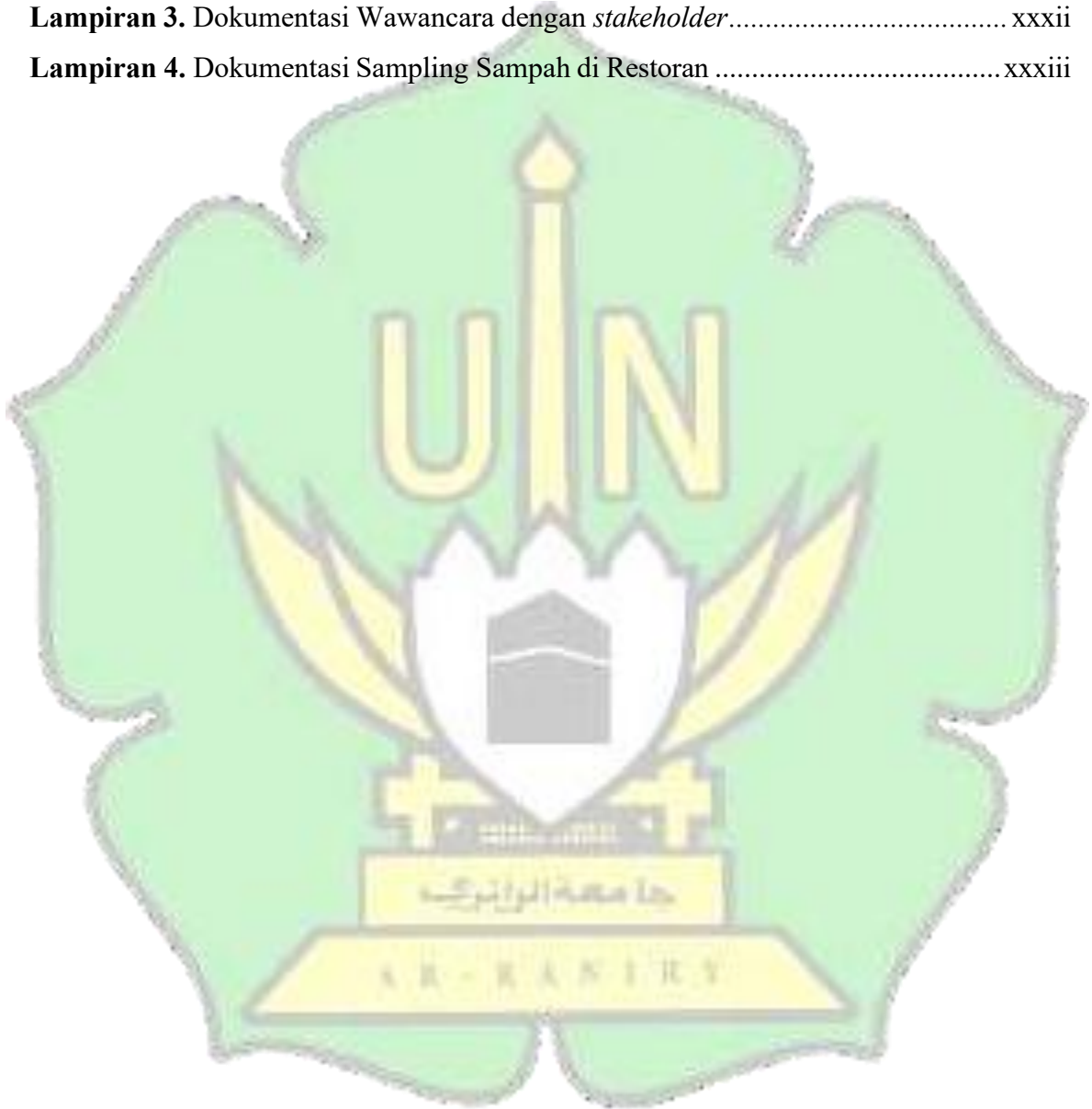
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Dari Jenis-jenis Plastik	15
Tabel 2.2 Jenis Plastik Sekali Pakai (<i>Single-Use Plastic</i>).....	16
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	29
Tabel 3.2 Data dan Variabel Penelitian.....	30
Tabel 3.3 Daftar Nama Informan Yang Telah Dilakukan Wawancara Mendalam.....	33
Tabel 4. 1 Rata-Rata Timbulan PSP Berdasarkan Jenis Hari Kerja dan Akhir Pekan	42
Tabel 4. 2 Stakeholder Scoring.....	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertanyaan Wawancara Stakeholder	xvi
Lampiran 2. Timbulan PSP.....	xxi
Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara dengan <i>stakeholder</i>	xxxii
Lampiran 4. Dokumentasi Sampling Sampah di Restoran	xxxiii



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik sekali pakai telah menjadi perhatian global karena dampak negatifnya yang serius terhadap lingkungan. Jenis plastik seperti kantong belanja, sedotan dan botol minuman praktis digunakan sekali lalu dibuang, tetapi sifatnya yang sulit terurai menyebabkan akumulasi limbah yang mencemari ekosistem secara jangka panjang, termasuk laut dan sungai serta masuk ke dalam rantai makanan manusia (UNDEP, 2018). Menurut data dari (UNDEP, 2018) Setiap tahunnya, sekitar 300 juta ton plastik diproduksi di seluruh dunia dengan sebagian besar digunakan untuk produk sekali pakai. Indonesia sendiri menjadi salah satu penyumbang sampah plastik ke laut terbesar kedua di dunia setelah Tiongkok, dimana sekitar 80% sampah laut berasal dari daratan dan 90%-nya berupa plastik, termasuk kantong plastik yang diperkirakan mencapai 187,2 juta ton per tahun (Jambeck, 2019). Sampah kantong plastik ini memerlukan waktu ratusan hingga ribuan tahun untuk terurai dan kandungan bahan kimia berbahaya seperti PCB di dalamnya dapat menimbulkan racun bagi hewan dan manusia (Alfariz, 2020). Meskipun demikian, masih banyak masyarakat yang menganggap kantong plastik sebagai limbah tanpa nilai guna, sehingga diperlukan partisipasi aktif dari masyarakat untuk mengurangi dan mengelola sampah plastik ini secara efektif.

Kesadaran global terhadap dampak plastik sekali pakai telah mendorong lebih dari 60 negara, termasuk Indonesia, untuk mengeluarkan regulasi pengurangan penggunaan plastik tersebut. Pada tahun 2018, Vanuatu adalah sebuah negara kepulauan kecil di wilayah Pasifik Selatan sebelah timur Australia menjadi negara pertama yang melarang penggunaan kantong plastik dan sedotan sekali pakai (UNEP, 2018). Di Indonesia, sejumlah kota besar juga mulai menerapkan kebijakan pembatasan penggunaan plastik sebagai upaya mengatasi permasalahan sampah plastik yang semakin serius. Selain merusak ekosistem laut, plastik sekali pakai yang tidak terurai sempurna akan pecah menjadi partikel mikroplastik berukuran sangat kecil (kurang dari

5 millimeter). Mikroplastik ini banyak ditemukan di perairan seperti sungai dan laut, serta mudah masuk ke dalam rantai makanan. Mikroplastik berpotensi menyebabkan gangguan reproduksi, malnutrisi dan kematian pada organisme laut seperti ikan dan plankton. Pada manusia, paparan mikroplastik melalui konsumsi makanan laut atau melalui udara berisiko menimbulkan peradangan, kerusakan jaringan dan gangguan hormonal, sehingga masalah plastik sekali pakai merupakan tantangan besar yang memerlukan kerja sama antara pemerintah, industri dan masyarakat luas untuk mengurangi ketergantungan pada plastik tersebut, mengganti dengan alternatif ramah lingkungan, serta meningkatkan kesadaran akan bahaya limbah plastik (Nufus dkk, 2021).

Banda Aceh memiliki karakteristik sosial-budaya yang khas, dengan nilai-nilai religius yang kuat dan kepedulian tinggi terhadap kelestarian lingkungan, terdapat tantangan tersendiri dalam mengelola limbah plastik. Peningkatan pariwisata dan pertumbuhan ekonomi lokal khususnya di sektor restoran, semakin memperbesar volume limbah plastik. Peningkatan pariwisata dan pertumbuhan ekonomi lokal, khususnya di sektor restoran, semakin memperbesar volume limbah plastik. Sampah plastik di Banda Aceh terus meningkat, tercatat hingga Januari 2023 mencapai 4.759 ton dari total sampah sebanyak 28.535 ton (DLHK3, 2023). Untuk mengatasi hal ini, Pemerintah Kota Banda Aceh telah memberlakukan kebijakan kantong plastik berbayar untuk mengurangi penggunaan dan produksi sampah plastik, sekaligus mendorong masyarakat agar lebih bertanggung jawab dalam pengelolaan limbah (Hanafiyah, 2023).

Sektor restoran di Banda Aceh menjadi salah satu penyumbang utama plastik sekali pakai, terutama dari layanan take-away yang menyumbang sekitar 70% dari total limbah plastik restoran. Restoran cepat saji di Banda Aceh menggunakan sekitar 100 kg plastik setiap bulannya, dimana sekitar 60% dari plastik tersebut berakhir sebagai sampah yang tidak terkelola dengan baik, sedangkan hanya sekitar 10% yang berhasil didaur ulang. Untuk memahami secara lebih rinci aliran dan jumlah plastik sekali pakai dari sektor restoran ini, penelitian menggunakan pendekatan *Material Flow Analysis* (MFA). Pendekatan ini memungkinkan pemetaan aliran plastik dari tahap produksi, penggunaan hingga pembuangan akhir, sehingga dapat dirancang strategi pengurangan

dan pengelolaan limbah plastik yang lebih efektif dan tepat sasaran. Selain itu, *Stakeholder Analysis* (SA) dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pihak-pihak yang memiliki pengaruh signifikan terhadap penggunaan plastik sekali pakai, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pihak-pihak tersebut meliputi pemerintah, pelaku usaha, konsumen serta organisasi masyarakat lainnya. Analisis ini penting untuk memahami peran dan tanggung jawab masing-masing dalam merumuskan kebijakan dan strategi pengurangan penggunaan plastik sekali pakai di restoran-restoran Banda Aceh, sehingga upaya yang dilakukan dapat berjalan secara sinergis dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa timbulan sampah sekali pakai yang dihasilkan pada Restoran di Kota Banda Aceh berdasarkan jenisnya?
2. Bagaimana aliran penggunaan sampah sekali pakai dari tahap penggunaan hingga Pengumpulan di Restoran di Kota Banda Aceh?
3. Bagaimana peran dan inisiatif stakholder terhadap upaya mengurangi penggunaan sampah sekali pakai di restoran di Kota Banda Aceh?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi dan mengukur total timbulan limbah plastik sekali pakai yang dihasilkan restoran, serta klasifikasi jenis-jenis plastik yang digunakan dalam operasional sehari-hari.
2. Untuk memetakan alur penggunaan sampah sekali pakai dari tahap awal (penggunaan) hingga tahap akhir (pengumpulan), termasuk sistem pengelolaan sampah, untuk mengidentifikasi potensi kebocoran plastik ke lingkungan.
3. Untuk mengevaluasi peran pemilik bisnis restoran dan konsumen dalam upaya pengurangan sampah sekali pakai, termasuk tantangan, peluang, dan inisiatif yang telah dilakukan untuk mendukung keberlanjutan lingkungan.

1.4 Manfaat Penelitian

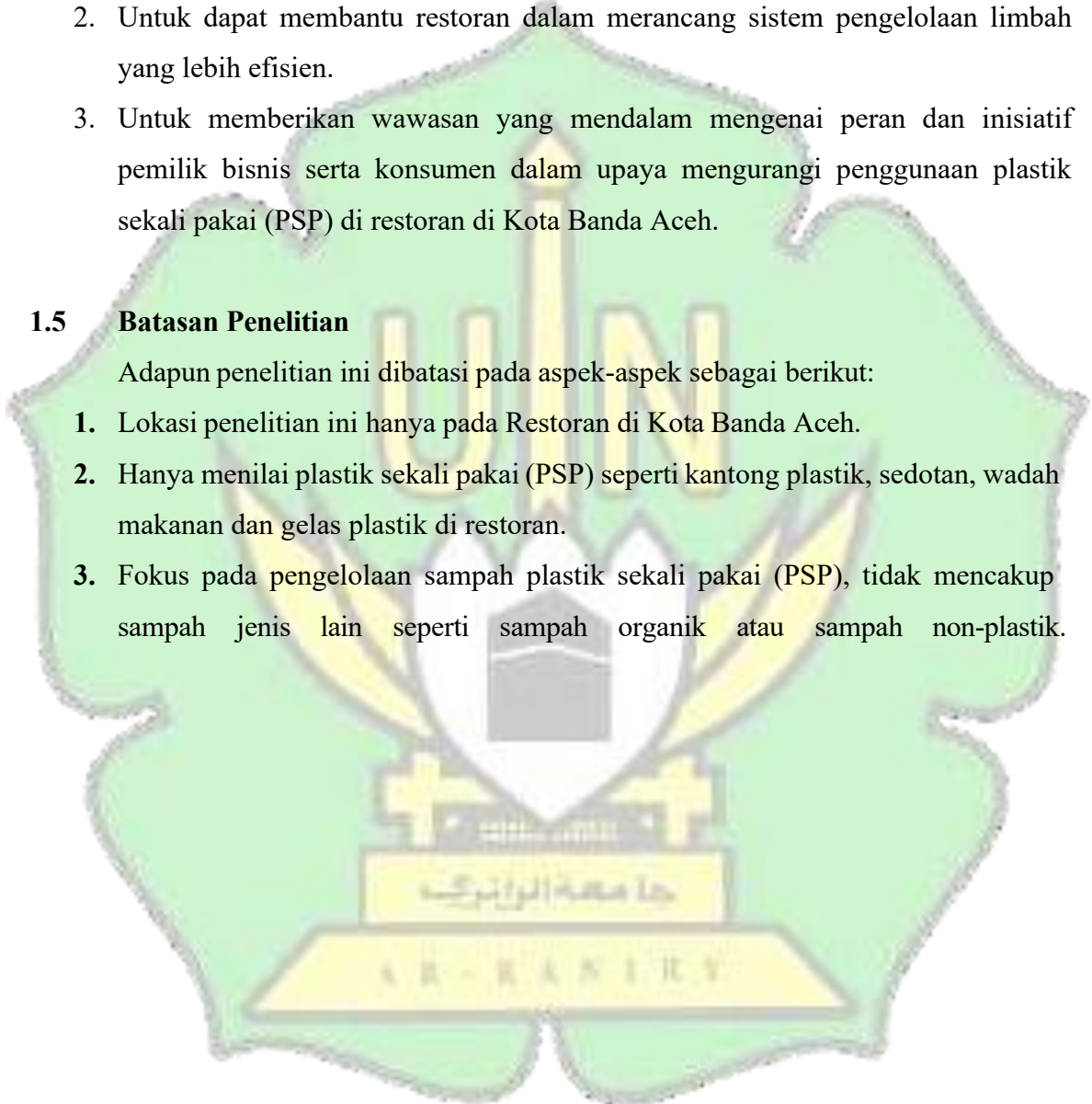
Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. untuk memahami lebih dalam mengenai dampak lingkungan yang diakibatkan oleh penggunaan plastik sekali pakai. Ini akan membantu pengelola restoran dalam merencanakan strategi pengurangan limbah yang lebih efektif.
2. Untuk dapat membantu restoran dalam merancang sistem pengelolaan limbah yang lebih efisien.
3. Untuk memberikan wawasan yang mendalam mengenai peran dan inisiatif pemilik bisnis serta konsumen dalam upaya mengurangi penggunaan plastik sekali pakai (PSP) di restoran di Kota Banda Aceh.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun penelitian ini dibatasi pada aspek-aspek sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian ini hanya pada Restoran di Kota Banda Aceh.
2. Hanya menilai plastik sekali pakai (PSP) seperti kantong plastik, sedotan, wadah makanan dan gelas plastik di restoran.
3. Fokus pada pengelolaan sampah plastik sekali pakai (PSP), tidak mencakup sampah jenis lain seperti sampah organik atau sampah non-plastik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Restoran

Restoran adalah suatu tempat usaha yang menyediakan makanan dan minuman kepada pelanggan untuk dikonsumsi di tempat atau dibawa pulang (Kotler & Keller, 2016). Restoran dapat bervariasi berdasarkan konsep layanan, jenis makanan yang disajikan serta target pasarnya. Restoran didefinisikan sebagai tempat untuk dapat pulih dari rasa lapar dan kelelahan (Finkelstein (1989) dalam Gustafsson dkk., 2006). Restoran merupakan salah satu fasilitas dalam industri jasa makanan atau akomodasi pariwisata yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan wisatawan maupun pelanggan (Subakti, 2014). Restoran merupakan suatu usaha komersial yang menyediakan pelayanan makan dan minum bagi khalayak umum yang dikelola secara profesional (Khusnul dkk., 2018). Dengan semakin berkembangnya industri kuliner, restoran menjadi salah satu pilar utama dalam sektor pariwisata dan gaya hidup masyarakat modern (Law, 2019).

Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), pada tahun 2023 Kota Banda Aceh mencatatkan jumlah timbulan sampah yang dihasilkan mencapai sekitar 93.370,54 ribu ton. Dari jumlah tersebut, sampah plastik menyumbang 11,8% atau setara dengan 11.017,72 ribu ton. Selain itu, berdasarkan data yang dirilis oleh BPS Kota Banda Aceh pada tahun 2023, tercatat bahwa terdapat 123 restoran atau rumah makan yang terdaftar di wilayah Kota Banda Aceh. Restoran dan rumah makan ini merupakan bagian penting dari sektor pariwisata dan gaya hidup masyarakat kota. Namun di sisi lain, keberadaan restoran ini juga berpotensi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap timbulan sampah, terutama sampah plastik sekali pakai (*single-use plastic*). Plastik sekali pakai sering digunakan dalam berbagai bentuk, seperti kemasan makanan, sedotan, kantong plastik dan alat makan plastik yang semuanya menjadi masalah utama dalam pengelolaan sampah di kota ini.

2.2 Klasifikasi restoran

Menurut Lillicrap & Cousins (2014), restoran dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa faktor, yaitu:

- Berdasarkan Layanan: *Fine Dining*, *Casual Dining*, *Fast Food*, *Buffet* dan *Café*.
- Berdasarkan Kepemilikan: Restoran Chain (*franchise*) dan Restoran Non-Chain (independen).
- Berdasarkan Jenis Makanan: Restoran khas daerah, restoran internasional, restoran vegetarian, restoran cepat saji dan Restoran *Fusion*.
- Berdasarkan Harga dan Target Pasar: Restoran ekonomi, restoran kelas menengah dan restoran mewah (*high-end dining*).

2.3 Restoran Chain dan Non-Chain

Restoran *Chain* adalah restoran yang memiliki beberapa cabang dengan standar operasional yang seragam, sering kali menggunakan sistem waralaba (*franchise*). Menurut Kotabe & Helsen (2020), Restoran *Chain* memiliki keuntungan dalam hal efisiensi operasional dan branding yang lebih kuat. Contohnya adalah *McDonald's*, *KFC*, *Pizza Hut*, *Burger King* dan *Starbucks*. Restoran chain biasanya memiliki keunggulan dalam hal skala ekonomi, pemasaran yang lebih luas serta kualitas yang terstandarisasi di seluruh cabangnya (Dopson, 2020). Salah satu faktor utama keberhasilan restoran chain adalah sistem operasionalnya yang efisien dan terstruktur. Restoran chain biasanya memiliki rantai pasokan yang kuat, sistem manajemen yang canggih serta strategi pemasaran yang agresif (Jones, 2016).

Selain itu, restoran chain juga lebih mudah berkembang ke berbagai wilayah karena memiliki dukungan modal dan strategi bisnis yang matang. Sebaliknya, restoran *Non-Chain* bersifat independen dan tidak memiliki banyak cabang. Restoran ini lebih fleksibel dalam menyesuaikan menu dan layanan sesuai dengan selera lokal (Walker, 2021). Contohnya adalah rumah makan khas daerah, restoran keluarga dan *café* independen. Restoran *Non-Chain* biasanya menawarkan pengalaman makan yang lebih personal, dengan cita rasa unik dan konsep yang lebih beragam dibandingkan restoran chain (Baum, 2018). Keunggulan restoran non-chain terletak pada kreativitas dalam penyajian menu, fleksibilitas dalam beradaptasi

dengan tren pasar serta hubungan yang lebih erat dengan pelanggan setia (Muller, 1999). Selain itu, restoran independen juga memiliki kebebasan dalam menentukan harga, kualitas bahan baku dan konsep interior yang lebih unik dibandingkan restoran chain (Parsa dkk, 2015). Namun, Restoran *Non-Chain* juga menghadapi tantangan, seperti keterbatasan modal, kurangnya sistem manajemen yang terstruktur serta sulitnya bersaing dengan Restoran *Chain* yang memiliki branding kuat dan biaya operasional lebih rendah karena skala ekonomi. Oleh karena itu, banyak restoran independen yang tetap bertahan dengan menawarkan pengalaman makan yang lebih otentik, inovatif dan berbasis komunitas. Menurut (Baum, 2018), Restoran *Non-Chain* cenderung memiliki daya tarik tersendiri bagi wisatawan dan pelanggan yang mencari pengalaman makan yang lebih otentik dan personal. Faktor keunikan dan kreativitas dalam penyajian makanan menjadi daya saing utama restoran independen dalam menghadapi dominasi restoran chain.

2.4 Pengertian Sampah Plastik

Sampah plastik merupakan salah satu jenis limbah terbesar yang dihasilkan dari kegiatan manusia di berbagai sektor, termasuk rumah tangga, pasar, aktivitas perkotaan serta fasilitas umum. Dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah didefinisikan sebagai bahan yang tidak lagi memiliki nilai guna atau nilai ekonomis. Sampah plastik menjadi salah satu jenis sampah terbesar yang dihasilkan dan paling banyak dibuang, karena plastik digunakan secara luas dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ini dipilih karena fleksibilitasnya, plastik dapat dibentuk dalam berbagai ukuran dan bentuk, tahan lama, ringan dan memiliki harga yang terjangkau. Namun, sifat plastik yang tidak mudah terurai menyebabkan dampak buruk bagi lingkungan. Penggunaan plastik sekali pakai semakin meluas, baik dalam bentuk kantong belanja, botol minuman, bungkus makanan, alat-alat makan, hingga wadah penyimpanan. Material plastik mengandung zat aditif dan polimer yang memungkinkan produk plastik untuk bertahan lama, tetapi ketahanannya ini mengakibatkan akumulasi sampah plastik yang sulit diurai di alam. Sifat plastik yang stabil dan tahan lama memang bermanfaat dalam hal penggunaan, namun justru menjadi ancaman besar ketika

menjadi limbah, karena memerlukan waktu ratusan tahun untuk terurai secara alami di lingkungan.

Sampah plastik merupakan sampah yang paling banyak dibuang oleh manusia karena banyak orang yang menggunakan plastik untuk keperluannya sehari-hari entah itu perorangan toko maupun perusahaan besar. Plastik memiliki keunggulan untuk dapat dibentuk ke berbagai macam bentuk dan ukuran apabila bahan plastik tersebut terpapar suhu yang panas dan dengan di tambah dengan tekanan. Plastik dapat dibentuk menjadi lembaran, batangan maupun blok, dan jika dalam bentuk produk seperti botol, bungkus makanan, alat-alat makan, pipa dan lainnya. Komposisi dari plastik ialah mengandung material zat *additive* dan *polymer* lainnya (Widiyasari, 2021).

Sampah telah menjadi masalah dunia sejak dahulu dan hingga saat ini perhatian masyarakat global tertuju pada banyaknya sampah, terutama sampah plastik yang tersebar di penjuru laut dan mencemari ekosistem. Indonesia merupakan negara dengan jumlah pencemaran sampah plastik ke laut terbesar kedua di dunia. Ada sekitar 275 Juta ton sampah plastik yang tersebar di seluruh dunia sebesar 4,7 hingga 12,7 juta ton di antaranya berada di lautan menurut Jenna R. Jambeck dari Georgia University pada tahun 2010. Artinya, setiap satu menit ada satu truk penuh sampah plastik yang dibuang ke lautan. Indonesia tercatat sebagai penghasil sampah terbesar kedua setelah China dengan menghasilkan sampah plastik sebesar 3,22 ton dan sekitar 0,48-1,29 juta ton mencemari lautan (Narto, 2020).

Penggunaan plastik Sekarang ini sudah tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, kebutuhan akan plastik semakin hari semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena plastik merupakan bahan yang mudah dan praktis digunakan sebagai pembungkus atau wadah lainnya. Selain praktis dan terlihat bersih tetapi juga sangat mudah ditemukan, plastik juga memiliki daya tahan lama dengan harga yang sangat terjangkau. Tetapi dibalik itu semua banyak masyarakat yang tidak tau bahaya dan dampak dari penggunaan plastik (Farin, 2021).

2.5 Pengertian *Single Use Plastic*

Single-use plastic atau plastik sekali pakai merupakan contoh nyata dari masalah besar yang timbul akibat ketergantungan kita pada produk plastik yang dirancang untuk dibuang setelah satu kali penggunaan. Produk-produk ini meliputi

kantong plastik, botol air, sedotan, alat makan plastik, dan kemasan makanan yang cepat menjadi limbah setelah digunakan. Menurut laporan dari *United Nations Environment Programme* (UNEP), sekitar 50% dari total sampah plastik global berasal dari plastik sekali pakai, dan sulit untuk didaur ulang karena kualitas bahan yang rendah serta biaya daur ulang yang tinggi. Akibatnya, sebagian besar plastik ini berakhir di tempat pembuangan akhir atau tersebar di lingkungan terutama di lautan, di mana mereka dapat memerlukan ratusan tahun untuk terurai. Dampak dari masalah ini sangat signifikan terhadap ekosistem laut dan kesehatan manusia, karena mikroplastik yang terfragmentasi dapat masuk ke dalam rantai makanan. Situasi ini menegaskan perlunya tindakan mendesak untuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan mencari alternatif yang lebih ramah lingkungan (UNEP, 2018).

Sampah plastik sekali pakai adalah jenis limbah plastik yang terdiri dari produk-produk yang dirancang untuk digunakan hanya sekali sebelum dibuang atau didaur ulang. Produk-produk ini biasanya tidak dimaksudkan untuk dipakai ulang dalam jangka panjang, sehingga menghasilkan volume limbah yang besar dan berdampak buruk pada lingkungan. Jenis plastik sekali pakai meliputi kantong belanja plastik, botol minuman, sedotan, alat makan sekali pakai, bungkus makanan dan produk lain yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (UNEP, 2018). Plastik sekali pakai banyak digunakan karena biaya produksinya rendah, praktis dan tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran. Namun, karena karakteristiknya yang tidak mudah terurai secara alami, plastik sekali pakai kerap mencemari lingkungan, terutama ekosistem laut dan berdampak negatif pada makhluk hidup (Jambeck, 2019). *World Wildlife Fund* (WWF) mencatat bahwa penggunaan plastik sekali pakai telah menjadi penyebab utama akumulasi sampah plastik global, mengancam keanekaragaman hayati dan menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia akibat masuknya mikroplastik ke dalam rantai makanan (Dubois, 2021).

2.6 Jenis- Jenis Plastik

Menurut (Arwini, *Sampah Plastik Dan Upaya Pengurangan Timbulan Sampah Plastik*, 2022), Jenis-jenis plastik dapat dikelompokkan berdasarkan kode daur ulangnya, yang biasanya terdiri dari tujuh kategori. Berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing jenis plastik:

1. *Polyethylene Terephthalate (PET)*

Mayoritas bahan plastik PET di dunia untuk serat sintetis (sekitar 60 %), dalam pertekstilan PET biasa disebut dengan polyester (bahan dasar botol kemasan 30 %). Botol Jenis PET/PETE ini direkomendasikan hanya sekali pakai. Bila terlalu sering dipakai, apalagi digunakan untuk menyimpan air hangat apalagi panas, akan mengakibatkan lapisan polimer pada botol tersebut akan meleleh dan mengeluarkan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker). Titik lelehnya 85°C. Di dalam membuat PET, menggunakan bahan yang disebut dengan antimoni trioksida, yang berbahaya bagi para pekerja yang berhubungan dengan pengolahan ataupun daur ulangnya, karena antimoni trioksida masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernafasan, yaitu akibat menghirup debu yang mengandung senyawa tersebut. Terkontaminasinya senyawa ini dalam periode yang lama akan mengalami iritasi kulit dan saluran pernafasan. Bagi pekerja wanita, senyawa ini meningkatkan masalah menstruasi dan keguguran, pun bila melahirkan, anak mereka kemungkinan besar akan mengalami pertumbuhan yang lambat hingga usia 12 bulan. Adapun contoh jenis plastik PET dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Jenis Plastik PET

(Sumber: <https://www.utakatikotak.com/Jenis-Jenis-Plastik-yang-Harus-KitaTahu/kongkow/detail/3103>)

2. *High Density Polyethylene (HDPE)*

HDPE merupakan salah satu bahan plastik yang aman untuk digunakan karena kemampuan untuk mencegah reaksi kimia antara kemasan plastik berbahan HDPE dengan makanan/minuman yang dikemasnya. HDPE memiliki sifat bahan yang lebih kuat, keras, buram dan lebih tahan terhadap suhu tinggi jika dibandingkan dengan plastik dengan kode PET.

Ada baiknya tidak menggunakan wadah plastik dengan bahan HDPE terus menerus karena walaupun cukup aman tetapi wadah plastik berbahan HDPE akan melepaskan senyawa antimon trioksida secara terus menerus. HDPE biasanya ditemukan pada botol susu, deterjen dan wadah pembersih. Adapun contoh jenis plastik HDPE dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.

Gambar 2.2 Jenis Plastik HDPE



(Sumber: <https://www.utakatikotak.com/Jenis-Jenis-Plastik-yang-Harus-KitaTahu/kongkow/detail/3103>)

3. Polyvinyl Chloride (PVC)

Bahan ini lebih tahan terhadap bahan senyawa kimia, minyak, dll. PVC mengandung DEHA yang dapat berisiko bagi kesehatan. DEHA dapat bereaksi dengan makanan yang dikemas dengan plastik berbahan PVC ini saat bersentuhan langsung dengan makanan tersebut, titik lelehnya 70– 140°. Kandungan dari PVC yaitu DEHA yang terdapat pada plastik pembungkus dapat bocor dan masuk ke makanan berminyak bila dipanaskan. Reaksi yang terjadi antara PVC dengan makanan yang dikemas dengan plastik ini berpotensi berbahaya untuk ginjal, hati dan penurunan berat badan. Jika jenis plastik PVC ini dibakar dapat mengeluarkan racun. Sebaiknya kita mencari alternatif pembungkus makanan atau kemasan minuman, seperti bahan alami (daun pisang misalnya). Ciri-ciri PVC yaitu fleksibel dan tahan lama, tetapi sulit didaur ulang. Biasanya PVC itu terdapat dalam pipa, kemasan produk pembersih dan mainan. Adapun contoh jenis plastik PVC dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.



Gambar 2.3 Jenis Plastik PVC

(Sumber: <https://www.utakatikotak.com/Jenis-Jenis-Plastik-yang-Harus-Kita-Tahu/kongkow/detail/3103>)

4. *Low Density Polyethylene* (LDPE)

Sifat mekanis jenis plastik LDPE adalah kuat, agak tembus cahaya, fleksibel dan permukaan agak berlemak. Pada suhu di bawah 6°C sangat resisten terhadap senyawa kimia, daya proteksi terhadap uap air tergolong baik, akan tetapi kurang baik bagi gas-gas yang lain seperti oksigen. Plastik ini dapat didaur ulang, baik untuk barang-barang yang memerlukan fleksibilitas tetapi kuat dan memiliki resistensi yang baik terhadap reaksi kimia. Biasanya plastik jenis ini digunakan untuk tempat makanan, plastik kemasan, botol yang lunak. Barang berbahan LDPE ini sulit dihancurkan, tetapi tetap baik untuk tempat makanan atau minuman karena sulit bereaksi secara kimiawi dengan makanan atau minuman yang dikemas dengan bahan ini. Biasa dipakai untuk tempat makanan, plastik kemasan dan botol-botol yang lembek. Tertera logo daur ulang dengan angka 4 di tengahnya, serta tulisan LDPE. Adapun contoh jenis palstik LDPE dapat dilihat pada **Gambar 2.4**.



Gambar 2.4 Jenis Plastik LDPE

(Sumber: <https://www.utakatikotak.com/Jenis-Jenis-Plastik-yang-Harus-KitaTahu/kongkow/detail/3103>)

5. *Polypropylene (PP)*

Karakteristik PP adalah botol transparan yang tidak jernih atau berawan. Polipropilen lebih kuat dan ringan dengan daya tembus uap yang rendah, ketahanan yang baik terhadap lemak, stabil terhadap suhu tinggi dan cukup mengkilap. Carilah dengan kode angka 5 bila membeli barang berbahan plastik untuk menyimpan kemasan berbagai makanan dan minuman. Titik lelehnya 165°C. Jenis PP Ditemukan pada wadah yogurt, botol obat-obatan dan kemasan makanan siap saji. Adapun contoh jenis palstik PP dapat dilihat pada **Gambar 2.5**.



Gambar 2.5 Jenis Plastik PP

(Sumber: <https://www.utakatikotak.com/Jenis-Jenis-Plastik-yang-Harus-KitaTahu/kongkow/detail/3103>)

6. *Polystyrene* (PS)

Polystyrene merupakan polimer aromatik yang dapat mengeluarkan bahan styrene ke dalam makanan ketika makanan tersebut bersentuhan. Bahan ini harus dihindari, karena selain berbahaya untuk kesehatan otak, mengganggu hormon estrogen pada wanita yang berakibat pada masalah reproduksi, pertumbuhan dan sistem saraf juga bahan ini sulit didaur ulang. Bila didaur ulang, bahan ini memerlukan proses yang sangat panjang dan lama. Jika tidak tertera kode angka di bawah kemasan plastik, maka bahan ini dapat dikenali dengan cara dibakar (cara terakhir dan sebaiknya dihindari). Ketika dibakar, bahan ini akan mengeluarkan api berwarna kuning-jingga, dan meninggalkan jelaga. Titik leleh pada 95°C. PS biasa dipakai sebagai bahan tempat makan styrofoam, tempat CD, karton tempat telur dan lain-lain. Selain tempat makanan, styrene juga bisa didapatkan dari asap rokok, asap kendaraan dan bahan konstruksi gedung. Tertera logo daur ulang dengan angka 6 di tengahnya serta tulisan PS. Adapun contoh jenis palstik PS dapat dilihat pada **Gambar 2.6**.



Gambar 2.6 Jenis Plastik PS

(Sumber: <https://www.utakatikotak.com/Jenis-Jenis-Plastik-yang-Harus-KitaTahu/kongkow/detail/3103>)

7. Plastik Lain-lain (*Other*)

Tertera logo daur ulang dengan angka 7 di tengahnya serta tulisan *OTHER-Other* (*SAN -styrene acrylonitrile*, *ABS-acrylonitrile butadiene styrene*, *PC – polycarbonate*, *Nylon*). *PC –Polycarbonat* edapat ditemukan pada botol susu bayi, gelas anak balita (sippy cup), cobalah pilih dan gunakan botol susu bayi berbahan kaca, *polyethylene* atau *polypropylene*. Untuk dot, gunakanlah yang berbahan silikon karena tidak akan

mengeluarkan zat karsinogenik sebagaimana pada dot berbahan latex dan kaleng kemasan makanan dan minuman, termasuk kaleng susu formula. Juga dapat ditemukan pada tempat makanan dan minuman seperti botol minum olahraga, suku cadang mobil, alat-alat rumah tangga, komputer, alat-alat elektronik dan plastik kemasan. Jika penggunaan plastik berbahan polycarbonate tidak dapat dicegah, janganlah menyimpan air minum ataupun makanan dalam keadaan panas. Biasanya SAN terdapat pada mangkuk mixer, pembungkus termos, piring, alat makan, penyaring kopi dan sikat gigi, sedangkan ABS biasanya digunakan sebagai bahan mainan lego dan pipa. Adapun contoh jenis palstik OTHER dapat dilihat pada **Gambar 2.7**.

Gambar 2.7 Jenis Plastik OTHER



(Sumber: <https://www.utakatikotak.com/Jenis-Jenis-Plastik-yang-Harus-Kita-Tahu/kongkow/detail/3103>)

Pada **Tabel 2.1** berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari jenis-jenis plastik

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Dari Jenis-jenis Plastik

Jenis Plastik	Kelebihan	Kekurangan
<i>Polyethylene Terephthalate</i> (PET)	Tahan air, kuat dan mudah didaur ulang	Bisa melepaskan antimon jika digunakan berulang kali
<i>High-Density Polyethylene</i> (HDPE)	Tahan kimia, kuat, mudah didaur ulang	Terkadang sulit dihancurkan, memerlukan energi untuk produksi
<i>Polyvinyl Chloride</i> (PVC)	Tahan lama, kuat dan tahan api	Sulit didaur ulang, dapat menghasilkan gas beracun saat dibakar

Jenis Plastik	Kelebihan	Kekurangan
<i>Low-Density Polyethylene (LDPE)</i>	Fleksibel, tahan air, ringan	Lebih sulit didaur ulang dibandingkan HDPE
<i>Polypropylene (PP)</i>	Tahan panas, kuat, bisa dipakai untuk wadah makanan	Daur ulang terbatas, rapuh pada suhu sangat rendah
<i>Polystyrene (PS)</i>	Ringan, murah, mudah dibentuk	Sulit didaur ulang, dapat melepaskan zat beracun
<i>Others (O) – Polycarbonate (PC) dan Polylactic Acid (PLA)</i>	PC: kuat, tahan panas; PLA: ramah lingkungan, terbuat dari bahan organik	PC mengandung BPA, PLA tidak bisa terurai cepat tanpa kondisi tertentu

2.7 Jenis Plastik Sekali Pakai

Menurut *United Nations Environment Programme (UNEP)* (2018), menyajikan klasifikasi plastik sekali pakai dalam **Tabel 2.2**. Jenis-jenis plastik yang tercantum umumnya tidak direkomendasikan untuk pemakaian ulang karena risiko kontaminasi dan rendahnya efektivitas proses daur ulang. Oleh karena itu, peluang pengolahan ulang menjadi terbatas dan penggunaan kembali dapat menimbulkan masalah sanitasi.

Tabel 2.2 Jenis Plastik Sekali Pakai (*Single-Use Plastic*)

Jenis Plastik Sekali Pakai	Contoh Produk	Karakteristik	Jenis Plastik
Kantong Plastik	Kantong belanja, tas supermarket	Mudah diproduksi dan digunakan, sulit didaur ulang	<i>Low-Density Polyethylene (LDPE)</i> atau <i>High-Density Polyethylene (HDPE)</i>
Botol Plastik PET	Botol air mineral, botol minuman kemasan	Tahan air, dapat didaur ulang, tetapi banyak yang berakhir di TPA	<i>Polyethylene Terephthalate (PET)</i>
Sedotan Plastik	Sedotan untuk minuman	Kecil dan sulit didaur ulang, sering berakhir di lingkungan laut	<i>Polypropylene (PP)</i> atau <i>Polystyrene (PS)</i>

Jenis Plastik Sekali Pakai	Contoh Produk	Karakteristik	Jenis Plastik
Alat Makan Sekali Pakai	Sendok, garpu, pisau plastik	Ringan dan murah, tapi sulit didaur ulang	<i>Polystyrene</i> (PS) atau <i>Polypropylene</i> (PP)
Styrofoam (Polystyrene)	Wadah makanan, cangkir kopi	Ringan, murah, sulit didaur ulang, bisa berbahaya	<i>Polystyrene</i> (PS)
Pembungkus dan Bungkus Plastik LDPE	Pembungkus makanan, plastik pembungkus produk	Tahan kelembaban, sulit didaur ulang	<i>Low-Density Polyethylene</i> (LDPE) atau <i>Polypropylene</i> (PP)
Cangkir Plastik Sekali Pakai	Cangkir kopi, cangkir teh	Umumnya dilapisi lapisan plastik, sulit didaur ulang	<i>Polyethylene</i> (PE) atau <i>Polypropylene</i> (PP)

2.8 Dampak Penggunaan Plastik Sekali Pakai (*Single-Use Plastic*) bagi Lingkungan

Plastik merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, terutama sebagai pembungkus makanan. Penggunaan plastik yang sangat praktis dan mudah dijumpai membuat masyarakat secara luas menganggapnya sebagai kebutuhan pokok yang harus tersedia di setiap aktivitas. Namun, sayangnya banyak masyarakat yang masih belum memahami bahaya yang ditimbulkan oleh sampah plastik terhadap lingkungan. Kebanyakan orang menggunakan plastik tanpa memikirkan dampaknya di masa depan, khususnya ketika plastik tersebut sudah tidak terpakai lagi dan dibuang begitu saja (Qomariyah dkk, 2020).

Karena penggunaannya yang masif, plastik seolah-olah telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat modern. Padahal, plastik memiliki sifat yang sangat sulit terurai secara alami, sehingga dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan yang serius. Ketika plastik menjadi limbah, terutama plastik sekali pakai, bahan ini membutuhkan waktu yang sangat lama untuk dapat terurai secara alami di dalam tanah. Bahkan menurut penelitian, plastik sekali pakai membutuhkan waktu hingga 1.000 tahun untuk benar-benar terurai secara sempurna (Shenoy, 2018).

Dampak buruk dari limbah plastik tidak hanya dirasakan oleh tanah, tetapi juga oleh ekosistem secara keseluruhan. Sampah plastik yang tidak terurai akan menumpuk di lingkungan dan dapat mencemari perairan, merusak habitat satwa, hingga mengganggu keseimbangan alam. Selain itu, plastik yang sering digunakan dan dibuang begitu saja oleh konsumen dalam waktu singkat, sering kali hanya digunakan dalam beberapa menit saja. Hal ini menimbulkan ironi karena material yang sulit terurai ini justru sering berakhir di tempat sampah setelah pemakaian yang sangat singkat, namun meninggalkan dampak lingkungan yang bertahan hingga ratusan tahun. Plastik yang terkubur di dalam tanah juga dapat menghalangi peresapan air dan merusak struktur tanah. Selain itu, plastik yang terpapar sinar matahari dan kondisi lingkungan tertentu dapat melepaskan bahan kimia berbahaya yang masuk ke dalam tanah maupun air. Jika dibiarkan terus-menerus, akumulasi limbah plastik ini akan memperburuk kualitas lingkungan hidup dan menjadi ancaman serius bagi generasi mendatang. Menurut (Qomariyah dkk., 2020), kesadaran masyarakat akan bahaya plastik perlu ditingkatkan melalui edukasi dan pengelolaan limbah yang baik, sehingga dampak buruk ini dapat diminimalkan.

2.9 Dampak Penggunaan Plastik Sekali Pakai (*Single-Use Plastic*) di Kesehatan

Perlu diwaspadai dari penggunaan plastik dalam industri makanan adalah kontaminasi zat warna plastik dalam makanan. Sebagai contoh adalah penggunaan kantong plastik (kresek) untuk membungkus makanan seperti gorengan dan lain-lain. Menurut seorang ahli kimia, zat pewarna hitam ini kalau terkena panas (misalnya berasal dari gorengan), bisa terurai terdegradasi menjadi bentuk radikal, menyebabkan penyakit. Pencemaran air oleh sampah plastik juga memiliki dampak langsung pada kesehatan manusia. Melalui rantai makanan, mikroplastik dapat mencapai manusia yang mengkonsumsi ikan dan hewan laut yang terkontaminasi. Selain itu, air minum yang tercemar mikroplastik juga menjadi sumber potensial masuknya plastik ke dalam tubuh manusia. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa mikroplastik dapat memasuki organ tubuh manusia, termasuk usus dan paru-paru. Meskipun dampak kesehatan jangka panjang masih perlu diteliti lebih lanjut, kekhawatiran tentang potensi efek karsinogenik dan toksik dari zat kimia yang terkait dengan mikroplastik telah

menimbulkan kekhawatiran serius di kalangan ilmuwan dan pemerhati lingkungan (Nufus dkk, 2021).

Kebanyakan plastik seperti PVC, agar tidak bersifat kaku dan rapuh ditambahkan dengan suatu bahan pelembut. Beberapa contoh pelembut Beberapa contoh bahan pelembut yang digunakan pada plastik PVC yaitu *epoxidized soybean oil* (ESBO), *di (2- ethylhexyl adipate* (DEHA), *bifenil poliklorin* (PCB), *acetyl tributyl citrate* (ATBC) dan *di(2-ethylhexyl) phthalate* (DEHP). Penggunaan bahan pelembut ini dapat menimbulkan masalah kesehatan, sebagai contoh, penggunaan bahan pelembut seperti PCB dapat menimbulkan kematian pada jaringan dan kanker pada manusia (*karsinogenik*), oleh karenanya sekarang sudah dilarang pemakaiannya di Jepang, keracunan PCB menimbulkan penyakit yang dikenal sebagai yusho. Tanda dan gejala dari keracunan ini berupa pigmentasi pada kulit dan benjolan-benjolan, gangguan pada perut serta tangan dan kaki lemas. Sedangkan pada wanita hamil, mengakibatkan kematian bayi dalam kandungan serta bayi lahir cacat.

2.10 *Material Flow Analysis* (MFA)

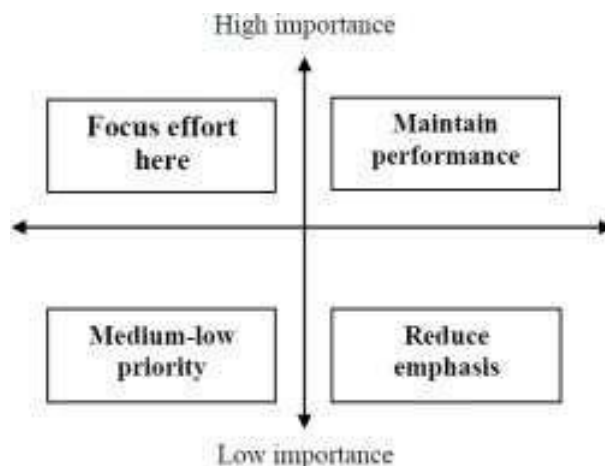
Material Flow Analysis (MFA) adalah analisis aliran material yang merupakan penilaian sistematis terhadap proses aliran dan persediaan bahan (material) dalam sistem yang didefinisikan dalam ruang dan waktu. Menghubungkan dengan sumber, jalur dan hingga akhir dari suatu material. MFA (*Material Flow Analysis*) membantu dalam pengambilan keputusan yang fokus pada penentuan prioritas untuk merancang strategi pengelolaan sampah (Pham Phu et al. 2019). Dalam penelitian ini, tujuan utamanya adalah untuk memahami aliran dan jumlah plastik yang dihasilkan oleh sektor restoran.

Menurut (Muller, 2017), Penerapan metode MFA dalam beberapa penelitian menggarisbawahi bahwa dengan menerapkan metode MFA dapat memahami jalur, stok, dan aliran material. Oleh karena itu, pengelolaan limbah plastik sekali pakai dapat diasumsikan sebagai manajemen aliran material. Dalam konteks regional, strategi yang dirancang didasarkan pada keberadaan aliran sumber daya serta peran para pemangku kepentingan yang berkontribusi terhadap sistem, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Secara teori, MFA (*Material Flow Analysis*) bisa dilakukan dalam berbagai skala, mulai dari tingkat rumah tangga hingga tingkat global. Untuk memenuhi kebutuhan studi, unit analisis bisa beragam, seperti kafe, restoran cepat saji atau jenis usaha lainnya. Proses pengumpulan data mungkin tidak mudah dan memerlukan kreativitas. Dianjurkan untuk memanfaatkan literatur yang tersedia, konsultasi dengan para ahli, estimasi terbaik (seperti memperkirakan dan melacak alur pembuangan sampah berdasarkan sumber tertentu, misalnya observasi langsung di lapangan, wawancara, survei dan pengalaman praktis. MFA (*Material Flow Analysis*) menekankan bahwa limbah yang dihasilkan dari suatu sistem, seperti plastik sekali pakai pada restoran merupakan fokus utama dalam analisis aliran material. Hal ini karena jumlah limbah plastik yang terakumulasi dapat mencerminkan siklus penggunaan plastik yang tidak berkelanjutan dan menunjukkan kebutuhan akan perbaikan dalam sistem pengelolaan limbah restoran. Dengan demikian, analisis aliran material secara sistematis dapat mengidentifikasi sumber plastik sekali pakai, jalur distribusinya serta tempat pembuangan akhirnya. Ini juga membantu untuk memahami dampak lingkungan dari penggunaan plastik sekali pakai di restoran dan perlunya langkah-langkah remediasi untuk mengurangi dampak tersebut (Rimantho, 2019).

2.11 Stakeholder Analysis (SA)

Stakeholder Analysis (SA) adalah suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi, memahami dan mengevaluasi berbagai aktor yang memiliki peran dan kepentingan dalam suatu isu atau kebijakan tertentu (Freeman, 1984). Dalam konteks pengelolaan plastik sekali pakai (PSP) di kafe dan restoran, analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemangku kepentingan yang memiliki pengaruh besar, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pengambilan keputusan terkait penggunaan dan pengelolaan limbah sampah sekali pakai.



Gambar 2.8 Diagram Stakeholder
(*Sumber:* Syaiful, F. A., & Koswara, A. Y, 2021)

Dalam hal ini, metode *Stakeholder Analysis* (SA) digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pihak-pihak yang memiliki pengaruh terhadap kebijakan tersebut.

1. Identifikasi Stakeholder

Pihak-pihak yang terlibat dalam kebijakan ini meliputi:

- Pemerintah daerah: Sebagai pembuat kebijakan dan regulator.
- Pemilik restoran: Pihak yang terdampak langsung oleh kebijakan dan harus menyesuaikan operasionalnya.
- Konsumen: Pelanggan restoran yang menggunakan plastik sekali pakai dalam konsumsi makanan dan minuman.
- Distributor plastik: Pihak yang menyediakan plastik ke restoran dan dapat mengalami dampak ekonomi akibat kebijakan ini.
- LSM lingkungan: Organisasi yang mendukung pengurangan plastik dan berperan dalam advokasi serta edukasi masyarakat.

2. Analisis Pengaruh dan Kepentingan Stakeholder

Setelah mengidentifikasi stakeholder, dilakukan pemetaan berdasarkan pengaruh (seberapa besar mereka dapat mempengaruhi kebijakan) dan kepentingan (seberapa besar mereka terdampak oleh kebijakan).

a) Stakeholder dengan pengaruh tinggi dan kepentingan tinggi:

- Pemerintah daerah → Sebagai pembuat kebijakan, memiliki kewenangan untuk menetapkan aturan dan mengawasi implementasinya.

- Pemilik restoran → Harus menyesuaikan dengan kebijakan, mencari alternatif ramah lingkungan, dan berpotensi mengalami dampak operasional dan finansial.
- b) Stakeholder dengan pengaruh tinggi tetapi kepentingan rendah:
- Media → Dapat menyebarkan informasi dan membentuk opini publik terkait kebijakan larangan plastik.
 - LSM lingkungan → Berperan dalam edukasi dan advokasi kebijakan kepada masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya.
- c) Stakeholder dengan pengaruh rendah tetapi kepentingan tinggi:
- Konsumen → Berdampak secara langsung karena mereka harus beradaptasi dengan kebijakan (misalnya membawa wadah sendiri atau membayar tambahan untuk kemasan ramah lingkungan).
 - Distributor plastik → Bisa mengalami penurunan permintaan produk plastik sekali pakai akibat kebijakan ini.

2.12 Peraturan Dan Kebijakan Terkait Penggunaan Plastik Sekali Pakai

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah melalui teknik pengelolaan sampah berwawasan lingkungan diharapkan memberikan tempat bagi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah, memberikan kejelasan tanggung jawab pengelolaan sampah, sehingga dapat memberikan kepastian hukum. Perkembangan legislasi lingkungan menunjukkan sikap politik hukum pemerintah ke arah pelestarian lingkungan. Dikeluarkannya regulasi penanganan sampah sebagai upaya untuk mencegah kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan serta melestarikan lingkungan dari timbulan sampah, khususnya sampah plastik sekali pakai.

Pemerintah Indonesia sendiri telah berkomitmen melarang penggunaan plastik sekali pakai secara nasional. Menurut permen LHK No.75 Tahun 2019, Plastik sekali pakai yang dilarang termasuk plastik saset, sedotan plastik, kantong plastik, wadah dan alat makan sekali pakai. Permen LHK juga mendorong pendauran ulang sebelum tanggal waktu larangan dimulai.

Pemerintah telah melakukan berbagai pengaturan untuk mengatasi masalah sampah plastik di Indonesia, di antaranya menerbitkan Undang-Undang Nomor 18

Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, menerbitkan dan sampah sejenis sampah rumah tangga, serta Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 tentang pengelolaan sampah spesifik.

2.13 Penelitian Terdahulu

Untuk mengidentifikasi kesamaan yang lebih tepat dan jelas dari penelitian sebelumnya yang dapat digunakan sebagai panduan untuk penelitian selanjutnya terkait evaluasi penggunaan single use plastic di restoran melalui metode *Material Flow Analysis* (MFA) dan *Stakeholder Analysis* (SA) untuk pengelolaan sampah berkelanjutan, dapat dilihat dalam **Tabel 2.3** berikut.

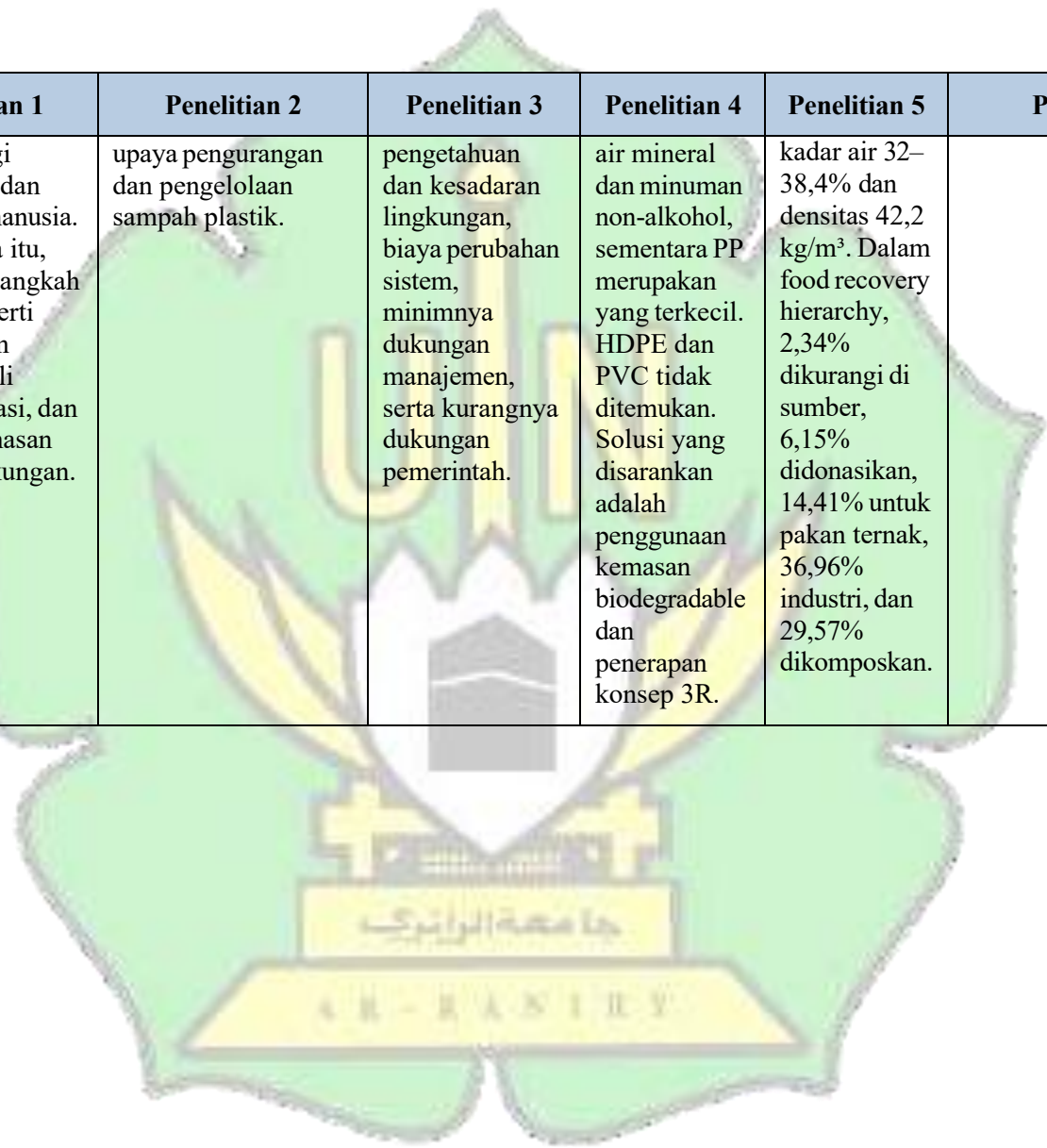


Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

Hal	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3	Penelitian 4	Penelitian 5	Penelitian ini
Judul	Analisis Pengaruh Penggunaan Kemasan Cup Plastik Terhadap Lingkungan Hidup.	Kajian Pengelolaan Sampah Plastik Sekali Pakai Di Kota Balikpapan	Analisis Empiris Faktor Pendorong Dan Penghambat Pada Praktik Rantai Pasokan Hijau Dalam Penggantian Sedotan Plastik Di Kafe Dan Restoran	Analisis Timbulan Limbah Single Use Plastic Dari Produk Siap Santap Pada Toko Retail IM di Kota Bandung	Analisis Food Recovery Hierarchy Sampah Makanan Restoran Di Kota Surabaya (Studi Kasus Surabaya Pusat)	Evaluasi Penggunaan Single Use Plastic Di Restoran Melalui Metode Material Flow Analysis (Mfa) Dan Stakeholder Analysis (Sa) Untuk Pengelolaan Sampah Berkelanjutan: Studi Kasus Kota Banda
Tahun	2021	2022	2023	2023	2023	2025
Nama peneliti	Purnomo, dkk.	Liang, M. S. M. W. H.	Fahmi, M. A., Nurfitriani, W., Nurfauzia, F., & Yulyadin, Y.	Michael Reinaldo	Aulia Okta dewi Islam Florida	Siti Irhamna
Jumlah sampel	-	100 responden	33 responden	-	8 responden	24 responden
Metode sampling	Wawancara dan observasi lapangan.	observasi atau pengumpulan data	<i>Purposive Sampling</i>	<i>Purposive Sampling</i>	Wawancara, penyebaran kuesioner, observasi dan	Metode <i>Material Flow Analysis</i> (MFA) Dan <i>Stakeholder Analysis</i> (SA)

Hal	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3	Penelitian 4	Penelitian 5	Penelitian ini
					pengukuran timbulan sampah.	
Hasil	Sebuah penjual es pisang ijo di Gonilan menggunakan sekitar 62.400 cup plastik per tahun, menunjukkan kontribusi besar usaha kecil terhadap sampah plastik. Setiap cup plastik memerlukan 500–1.000 tahun untuk terurai, sehingga total sampah dari satu penjual saja bisa bertahan hingga 2,6 juta tahun di alam. Ini menimbulkan ancaman jangka	Penelitian ini menunjukkan bahwa sampah plastik sekali pakai terbesar berasal dari kantong, botol/gelas, sedotan, dan kemasan plastik. Hambatan utama dalam pengurangannya adalah biaya alternatif yang mahal, sementara faktor pendukungnya mencakup citra positif di masyarakat dan regulasi yang berlaku. Selain itu, terdapat dua kelompok stakeholder yang berperan dalam	Penelitian ini menemukan bahwa berbagai faktor penghambat menghambat implementasi rantai pasokan hijau di kafe dan restoran, khususnya dalam mengganti sedotan plastik dengan alternatif seperti sedotan kertas atau biodegradable. Hambatan utama meliputi kurangnya	Penelitian ini menganalisis timbulan sampah plastik sekali pakai di toko ritel IP dan IT di Bandung. Enam toko yang diteliti menghasilkan lebih dari 3 ton sampah per tahun, dengan peningkatan saat akhir pekan. Sampah utama berasal dari PET, terutama dari	Penelitian ini mengkaji timbulan sampah makanan di delapan restoran Surabaya Pusat dengan rata-rata 54,1 kg/hari. Komposisi utama meliputi nasi/mie (32%), lauk (28%), sayur (15%), tulang (18%), dan lalapan (7%). Sampah memiliki	

Hal	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3	Penelitian 4	Penelitian 5	Penelitian ini
	panjang bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, diperlukan langkah konkret seperti pengurangan plastik sekali pakai, edukasi, dan inovasi kemasan ramah lingkungan.	upaya pengurangan dan pengelolaan sampah plastik.	pengetahuan dan kesadaran lingkungan, biaya perubahan sistem, minimnya dukungan manajemen, serta kurangnya dukungan pemerintah.	air mineral dan minuman non-alkohol, sementara PP merupakan yang terkecil. HDPE dan PVC tidak ditemukan. Solusi yang disarankan adalah penggunaan kemasan biodegradable dan penerapan konsep 3R.	kadar air 32–38,4% dan densitas 42,2 kg/m ³ . Dalam food recovery hierarchy, 2,34% dikurangi di sumber, 6,15% didonasikan, 14,41% untuk pakan ternak, 36,96% industri, dan 29,57% dikomposkan.	



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

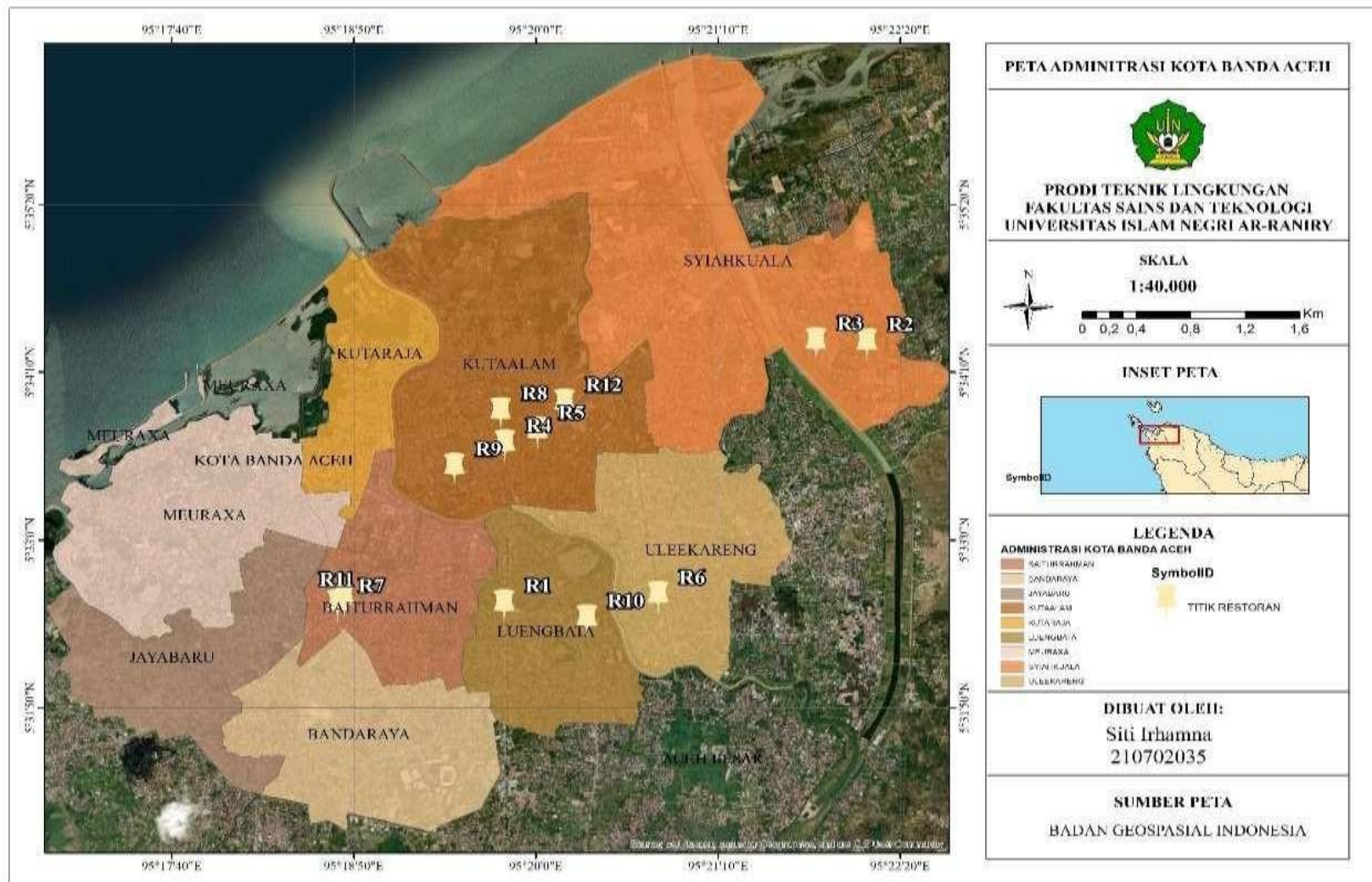
Penelitian ini dilakukan di Restoran-restoran di Banda Aceh. Lokasi penelitian akan dipilih berdasarkan pembagian wilayah Kota Banda Aceh yang meliputi kawasan pusat kota, area komersial, dan kawasan wisata yang memiliki keberagaman karakteristik dalam praktik penggunaan plastik sekali pakai. Pada Peta administrasi Kota Banda Aceh dapat dilihat pada **Gambar 3. 1**

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian direncanakan akan dilaksanakan selama enam bulan, dimulai dari tahap observasi awal dan perumusan masalah pada bulan oktober, kemudian dilanjutkan tahap pengajuan judul dan studi literatur hingga penyusunan laporan penelitian yang direncanakan berlangsung selama 4 minggu hingga minggu kedua bulan Desember. Jadwal penelitian mencakup pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, yang diikuti oleh tahap analisis data secara mendalam akan dilaksanakan pada bulan Mei. Waktu penelitian secara rinci disajikan pada **Tabel 3.1**.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu, data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer melibatkan beberapa metode observasi dan kuesioner untuk mengumpulkan informasi langsung dari kondisi eksisting di lapangan. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan dengan penelusuran dari sejumlah instansi terkait, seperti laporan pengelolaan sampah Kota Banda Aceh, peraturan daerah atau kebijakan terkait penggunaan plastik sekali pakai dan pengelolaan sampah berkelanjutan, serta Data dari laporan lembaga lingkungan atau organisasi terkait yang fokus pada pengurangan plastik sekali pakai.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2025)

3.2.1 Data dan Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa variabel yang dipilih berdasarkan tujuan-tujuan yang ingin dicapai di dalam penelitian. Data dan variabel penelitian secara rinci disajikan pada **Tabel 3.2**.

Tabel 3.2 Data dan Variabel Penelitian

Tujuan Kajian	Variabel	Data	Perolehan Data
Volume sampah sekali pakai yang dihasilkan di Restoran	Timbulan sampah (m ³ /L→ Kg/org/h)	Jenis sampah sekali pakai yang digunakan di restoran	(1)
		Jumlah sampah sekali pakai setiap jenisnya	
		Jumlah pelanggan di restoran setiap hari makan ditempat	
Aliran material PSP	Aliran masuk (Input)	Berapa banyak plastik (dalam unit, berat, atau volume) yang dibeli atau digunakan oleh restoran	(4)
	Aliran penggunaan	Berapa banyak sampah sekali pakai yang digunakan oleh pelanggan di restoran untuk dine-in (makan ditempat).	(1)
	Aliran pembuangan	Bagaimana restoran mengelola limbah sampah sekali pakai	(3),(4)
	Rasio daur ulang	Persentase sampah sekali pakai yang didaur ulang dari total sampah sekali pakai yang digunakan/masukkan mfa	(1)
Peran & Inisiatif Pemilik Bisnis & Konsumen	Kebijakan Restoran dalam pengurangan PSP	Upaya yang diterapkan oleh restoran dalam penyediaan produk daur ulang	(4)
		Upaya lain yang ditawarkan untuk meminimalisir penggunaan plastik	

Tujuan Kajian	Variabel	Data	Perolehan Data
	Produk dan Layanan Alternatif	Penawaran opsi ramah lingkungan	(4)
	Pendidikan dan Penyuluhan	Program edukasi kepada staff dan pelanggan	(4)
	pengaruh Kebijakan Pemerintah atau Regulasi	Kepatuhan dan dukungan terhadap regulasi terkait pengurangan sampah sekali pakai	(2), (4)

Catatan: (1) Pengukuran, (2) Observasi, (3) Data Sekunder (4) Wawancara

3.2.2 Metode pengambilan sampel

1. Metode sampling sampah

Sesuai dengan SNI 19-3964-1994, proses pengambilan sampel untuk pengukuran timbulan dan komposisi sampah biasanya dilakukan selama 8 hari berturut-turut. Namun, pengambilan sampel juga dapat dilakukan hanya dalam 1 hari, dengan pelaksanaannya dalam periode seminggu. Dalam metode ini, sampel diambil setiap 2 atau 3 hari, mencakup variasi antara Akhir Pekan (Sabtu/Minggu) dan hari kerja (Senin–Jumat), untuk memastikan data yang diperoleh bersifat *representatif/akurat*.

- Timbulan sampah adalah sampah yang diambil dari lokasi pengambilan tertentu dan diukur pcs/hari, volume/org/hari, kg/org/hari dan komposisi.
- Komponen komposisi sampah adalah bagian fisik sampah seperti sedotan, bungkus kue, kantong plastik, botol dan lain-lain.
- Jumlah pelanggan di restoran.

Hal ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata timbulan sampah per kapita per hari pengambilan sampel dari Restoran. Rata-rata Produksi sampah per kapita digunakan untuk menghitung kebutuhan infrastruktur dalam pengelolaan sampah, termasuk kebutuhan kontainer dan kebutuhan teknologi kebutuhan peralatan pengolahan dan transportasi.

Pengambilan sampel di lapangan untuk restoran/non-domestik dilakukan dengan mengacu pada SNI M-36-1991-03 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Dalam pedoman tersebut, pengambilan sampel dilakukan dengan Random Sampling, yaitu setiap unit populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Namun, mengingat penelitian ini dilakukan di Kota Banda Aceh yang memiliki banyak restoran tersebar di berbagai wilayah (kecamatan).

Untuk menentukan jumlah sampel restoran yang akan digunakan dalam penelitian ini, digunakan rumus sesuai SNI 19-3964-1994 sebagai berikut:

$$S = C_d \sqrt{T_s} \dots\dots\dots 3.1$$

Dimna:

C_d = koefisien bangunan non perumahan = 1

T_s = jumlah populasi restoran di wilayah penelitian

Berdasarkan data populasi (BPS 2023) restoran di Banda Aceh (N = 123 Restoran), maka:

$$S = C_d \sqrt{T_s} = 1 \sqrt{123} = 11,09 \approx 12 \text{ restoran}$$

Dengan demikian, 12 restoran akan dipilih sebagai sampel penelitian.

2. Wawancara mendalam

Metode wawancara mendalam dilakukan dengan memilih lokasi restoran yang mencerminkan keberagaman jenis usaha, tersebar di pusat kota, area komersial, dan daerah wisata. Pemilihan responden melibatkan dua kelompok utama pemilik/pengelola restoran dan konsumen. Pemilik atau pengelola dipilih menggunakan metode *stratified random sampling*, dengan mengelompokkan restoran berdasarkan jenis usaha (*Retail* dan *Non-Retail*), lalu mengambil sampel secara acak

dari masing-masing kelompok untuk memastikan keterwakilan proporsional. Sementara itu, konsumen dipilih menggunakan *convenience sampling* yang dikombinasikan dengan *quota sampling* untuk menjamin keragaman usia, profesi, dan tingkat kesadaran lingkungan.

Data yang berasal dari informan melalui wawancara mendalam selanjutnya dilakukan klasifikasi, perbandingan, dan reduksi, kemudian disimpulkan dalam bentuk tabel sederhana. Wawancara dilakukan pada informan yang dianggap kompeten, terlibat, dan mengetahui permasalahan penggunaan plastik sekali pakai (PSP) di restoran Kota Banda Aceh. Adapun daftar nama informan yang telah dilakukan wawancara mendalam dapat dilihat pada **Tabel 3.3** berikut.

Tabel 3.3 Daftar Nama Informan Yang Telah Dilakukan Wawancara Mendalam

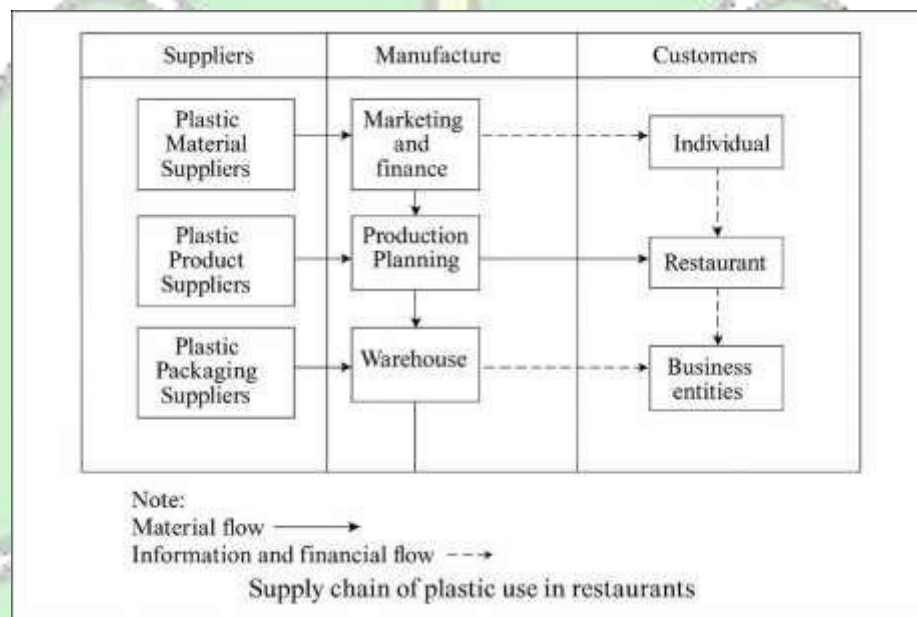
No.	Asal Institusi/Profesi	Informan
1.	Pemilik / Pengelola Restoran	12 Orang (Owner/Manajer Operasional dari restoran retail dan non-retail di Banda Aceh)
2.	Konsumen	6 Orang (Mahasiswa dan masyarakat umum sebagai pengunjung restoran di Banda Aceh)
3.	Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Keindahan (DLHK3) Kota Banda Aceh	Kepala Bidang Pengelolaan Sampah DLHK3 Kota Banda Aceh
4.	Pemulung	Pemulung aktif di sekitar area restoran dan TPS3R
5.	TPS3R (Tempat Pengelolaan Sampah Reduce-Reuse-Recycle)	Petugas Pengelola TPS3R di wilayah Banda Aceh
6.	BSU (Bank Sampah USK)	Ketua Bank Sampah USK
7.	TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) Gampong Jawa	Kepala Unit Operasional TPA Gampong Jawa Banda Aceh

3.3 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, menerapkan metode *Material Flow Analysis* (MFA) dan *Stakeholder Analysis* (SA) sebagai berikut:

3.3.1 *Material Flow Analysis (MFA)*

Material Flow Analysis (MFA) digunakan untuk mengidentifikasi dan kuantifikasi aliran material plastik sekali pakai (PSP) di restoran. Pengumpulan data mencakup volume plastik yang dibeli, jenis sampah sekali pakai yang digunakan, jumlah penggunaan oleh pelanggan serta pengelolaan limbah dan daur ulang sampah sekali pakai. Dengan menggunakan data ini, MFA memungkinkan pembuatan diagram alir material yang jelas menunjukkan input, penggunaan dan output (limbah). Proses ini mencakup penghitungan volume sampah sekali pakai pada setiap tahap, penilaian efisiensi penggunaan material, serta identifikasi titik kritis yang memerlukan peningkatan efisiensi atau pengurangan limbah.



Gambar 3.2 Diagram Material Flow Analysis (MFA)

(Sumber: Amrullah, E., Kusriani, E., & Sakbani, S. (2023))

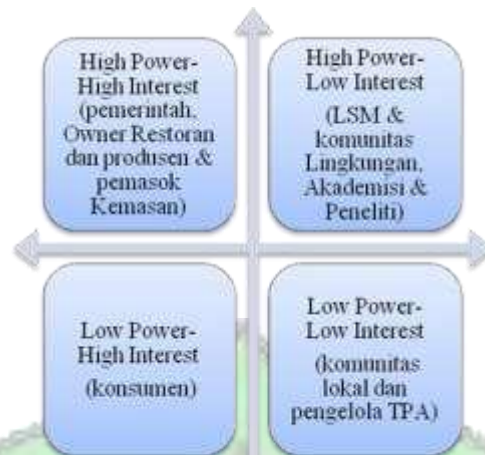
Berdasarkan **Gambar 3.2** menunjukkan rantai pasok penggunaan plastik di restoran yang terdiri dari tiga tahap utama yaitu pemasok, manufaktur dan pelanggan. Pemasok menyediakan bahan plastik mentah, produk plastik jadi dan kemasan plastik, yang kemudian dialirkan ke bagian manufaktur untuk diproses, direncanakan dan disimpan di gudang. Dari gudang, produk dikirim ke pelanggan seperti restoran, individu dan entitas bisnis. Sementara itu, informasi dan aliran keuangan berasal dari

pelanggan menuju bagian pemasaran dan keuangan, lalu diteruskan ke perencanaan produksi dan pemasok. Diagram ini menggambarkan bagaimana plastik mengalir dalam bentuk fisik maupun informasi dari awal hingga ke tangan konsumen akhir.

Material Flow Analysis (MFA) dapat digunakan untuk menganalisis aliran plastik sekali pakai (PSP) di sektor restoran. Langkah pertama adalah mengidentifikasi sumber plastik, seperti kantong plastik, sedotan, gelas plastik, sendok/garpu plastik dan wadah makanan. Selanjutnya, restoran diminta mencatat jumlah plastik yang mereka beli dan gunakan setiap bulan. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui aliran material, termasuk berapa banyak plastik yang masuk ke restoran (*input*), digunakan dan akhirnya dibuang (*output*). Hasil analisis dapat divisualisasikan dalam bentuk diagram alur untuk memberikan gambaran yang lebih jelas. Dari sini, dapat disimpulkan pola konsumsi plastik di restoran dan disusun strategi pengurangan, misalnya dengan mengganti plastik sekali pakai dengan bahan yang lebih ramah lingkungan.

3.3.2 Stakeholder Analysis (SA)

Stakeholder Analysis (SA) digunakan untuk memahami peran dan pengaruh berbagai pemangku kepentingan dalam penggunaan dan pengelolaan sampah sekali pakai di restoran. Data dikumpulkan dengan mengidentifikasi pemangku kepentingan utama seperti pemilik restoran, staf, pelanggan, pemasok dan regulator pemerintah. Analisis SA mencakup pemetaan kepentingan dan pengaruh masing-masing pemangku kepentingan, analisis kekuatan dan kelemahan mereka dalam mendukung inisiatif pengurangan sampah sekali pakai serta evaluasi efektivitas kebijakan dan inisiatif yang diterapkan. Berdasarkan hasil analisis ini, rekomendasi strategis dapat diberikan untuk meningkatkan kolaborasi dan efektivitas pengurangan penggunaan sampah sekali pakai.



Gambar 3.3 Diagram *Stakeholder Analysis (SA)*

(sumber: <https://mycouncilworks.co.uk/power-interest-grid/>)

Menurut (Mitchell, 1997), Stakeholder dalam pengelolaan sampah sekali pakai dapat dikategorikan berdasarkan tingkat pengaruh dan kepentingannya, yang biasanya dikelompokkan dalam Matriks Stakeholder dengan empat kategori utama:

1. *High Power – High Interest* (Stakeholder Kunci)

- Pemerintah, pemilik bisnis restoran, dan produsen kemasan yang dapat secara langsung mempengaruhi kebijakan dan keputusan pengurangan sampah sekali pakai.

2. *High Power – Low Interest* (Stakeholder Tertarik)

- LSM dan akademisi yang memiliki keahlian dan wewenang dalam penelitian serta advokasi, namun mungkin tidak memiliki keterlibatan langsung dalam operasional restoran.

3. *Low Power – High Interest* (Stakeholder Pendukung)

- Konsumen yang memiliki kepentingan besar dalam pengurangan plastik tetapi kekuasaannya dalam menentukan kebijakan relatif lebih kecil.

4. *Low Power – Low Interest* (Stakeholder Pelengkap)

- Pihak yang tidak memiliki pengaruh besar dalam keputusan tetapi tetap berperan dalam mendukung pengurangan sampah sekali pakai, seperti komunitas lokal dan media.

Hasil *Stakeholder Analysis* (SA) menunjukkan bahwa untuk keberhasilan kebijakan ini, pemerintah perlu melakukan sosialisasi kepada pemilik restoran dan konsumen, serta melibatkan media dan LSM lingkungan dalam kampanye edukasi. Selain itu, perlu ada kebijakan transisi bagi distributor plastik agar dapat beralih ke produk alternatif yang lebih ramah lingkungan.

3.4 Metode Penyajian Data

Dalam evaluasi penggunaan plastik sekali pakai di restoran dibutuhkan data timbulan sampah dan wawancara. Hasil pengolahan data akan disajikan dengan cara berikut:

1. Data timbulan sampah
 - Disajikan dalam bentuk tabel yang didalamnya memuat satuan (*pcs*), massa sampah (kg) dan volume sampah (Liter).
 - Diagram batang dan diagram Pie yang berguna dalam membandingkan jumlah timbulan weekday (hari kerja) dan weekend (hari libur).
2. Aliran penggunaan sampah sekali pakai disajikan dalam bentuk diagram alir.
3. Analisis data kualitatif, seperti hasil wawancara atau observasi
 - Disajikan dalam bentuk narasi deskriptif untuk menggambarkan pandangan, kebijakan, atau inisiatif restoran.
 - Disajikan dalam bentuk diagram grid yang dimana menunjukkan kepentingan /pengaruh stakholder.

3.5 Tahapan Penelitian (Diagram Alir Penelitian)

Diagram alir penelitian merupakan langkah-langkah atau prosedur yang akan dilakukan pada 12 Restoran yang ada di Banda Aceh, yang dimana dilakukan turun lapangan (Observasi) dari tanggal 19 Mei- 30 Juni. Diagram alir ini sangat membantu peneliti dalam menyajikan urutan kegiatan penelitian secara jelas dan terstruktur serta

menggambarkan hubungan antar satu langkah dengan langkah yang lainnya. Berikut penjelasan dari diagram alir (*flow chart*) yang ditampilkan di gambar:

3.5.1 Tahap Persiapan

1. Menentukan lokasi penelitian yaitu pada Restoran di Kota Banda Aceh.
2. Mengidentifikasi permasalahan terkait faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan plastik sekali pakai di restoran pada wilayah penelitian.
3. Mengumpulkan referensi dari jurnal, buku, publikasi dan literatur lainnya sebagai dasar metodologi penelitian.
4. Menyiapkan instrumen penelitian, seperti wawancara mendalam (*in-depth interview*) untuk pemilik dan konsumen restoran serta menentukan jumlah sampel restoran yang akan dianalisis.
5. Mengurus perizinan dan administrasi yang diperlukan untuk pengumpulan data lapangan.

3.5.2 Tahap Pengumpulan Data

1. Melakukan observasi langsung ke restoran (misalnya bagaimana penggunaan *Single-Use Plastic* di tempat penelitian).
2. Mengambil sampel dengan cara yang terukur buat memahami pola atau kebiasaan di restoran.
3. Melakukan wawancara dengan pemilik usaha dan konsumen, di restoran untuk mendapatkan informasi langsung.

3.5.3 Tahap Analisis Data

1. Metode yang Digunakan:
 - a) *Material Flow Analysis* (MFA): Menganalisis alur material (*single-use plastic*) dari sumber hingga pembuangan untuk memahami dampaknya.
MFA mencakup tahap-tahap berikut:
 - Sumber (input): Dari mana plastik berasal, misalnya dari produsen, pemasok, atau bahan mentah.
 - Distribusi dan penggunaan: Bagaimana plastik digunakan, terutama di restoran (seperti sedotan, wadah makanan, dan kantong plastik).

- Pembuangan (output): Ke mana plastik berakhir, seperti tempat sampah, daur ulang, atau lingkungan.
- b) *Stakeholder Analysis* (SA) adalah metode untuk mengidentifikasi siapa saja pihak yang terlibat (pemangku kepentingan) dalam masalah yang diteliti, serta seberapa besar pengaruh dan kepentingan mereka terhadap isu tersebut.

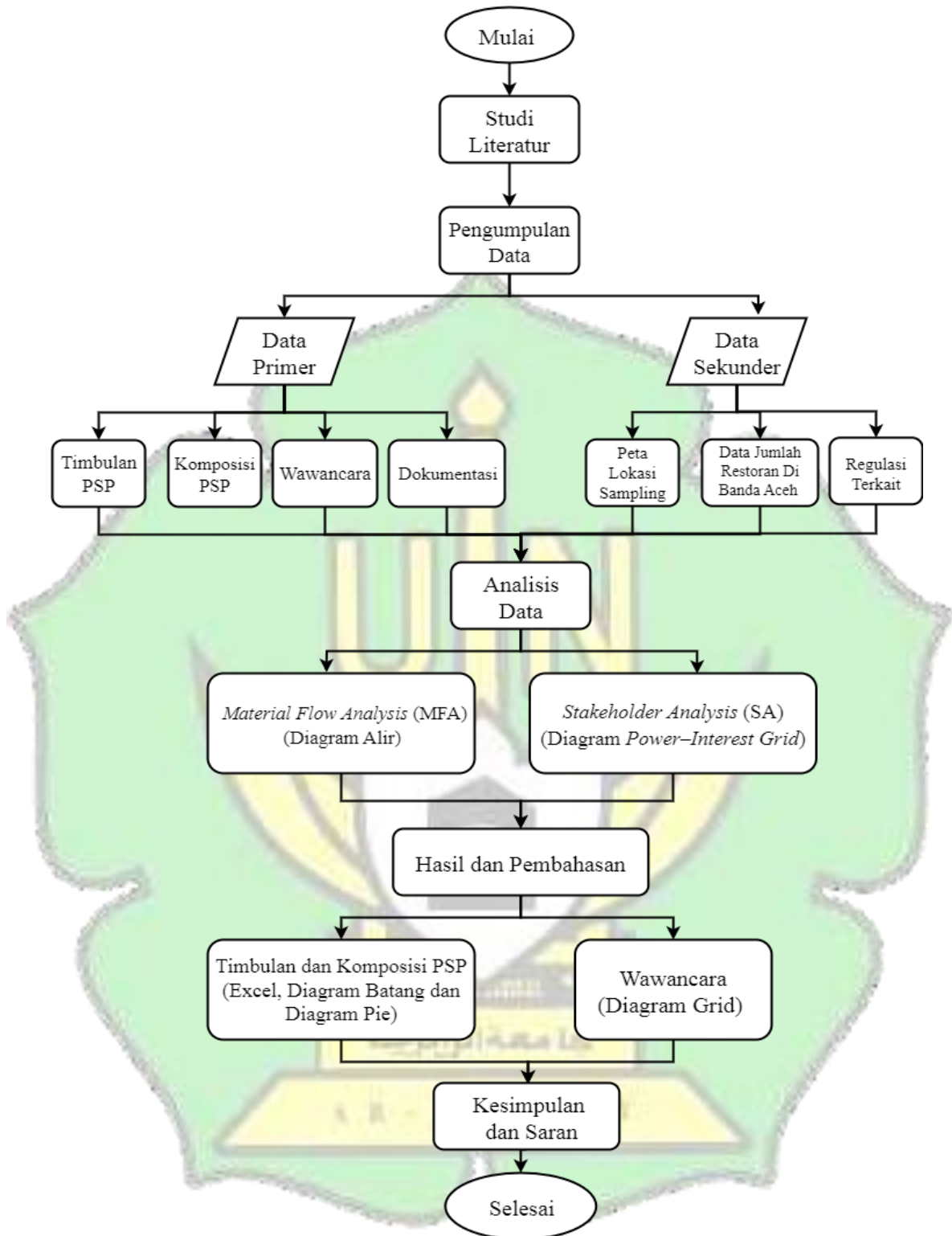
Langkah-langkah dalam SA meliputi:

- Identifikasi stakeholder: Seperti pemerintah, owner restoran, konsumen, LSM, produsen plastik dan pengelola sampah.
 - Analisis peran dan pengaruh: Menilai apa kontribusi dan kepentingan mereka, serta siapa yang paling mampu mengubah sistem (misalnya, pemerintah dengan kebijakan larangan plastik).
 - Pemetaan keterlibatan: Menentukan tingkat keterlibatan masing-masing stakeholder untuk menentukan strategi pendekatan atau kolaborasi.
2. Data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk menemukan pola, tren atau hubungan antara faktor-faktor yang terlibat.

3.5.4 Tahap Penyajian Data

1. Hasil dan Pembahasan:
 - a) Hasil analisis dipaparkan secara rinci untuk menjawab pertanyaan penelitian.
 - b) Diskusi dilakukan untuk menghubungkan hasil penelitian dengan teori atau studi sebelumnya.
2. Kesimpulan dan Saran:
 - a) Peneliti menyimpulkan temuan utama dari penelitian.
 - b) Memberikan rekomendasi kepada pihak terkait (misalnya pemerintah, masyarakat atau pemilik usaha) untuk mengatasi masalah yang ditemukan.
3. Selesai: Penelitian ditutup setelah semua hasil dan saran disusun dengan baik. Berikut adalah diagram tahapan penelitian yang dapat dilihat pada **Gambar**

3.4.



Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian

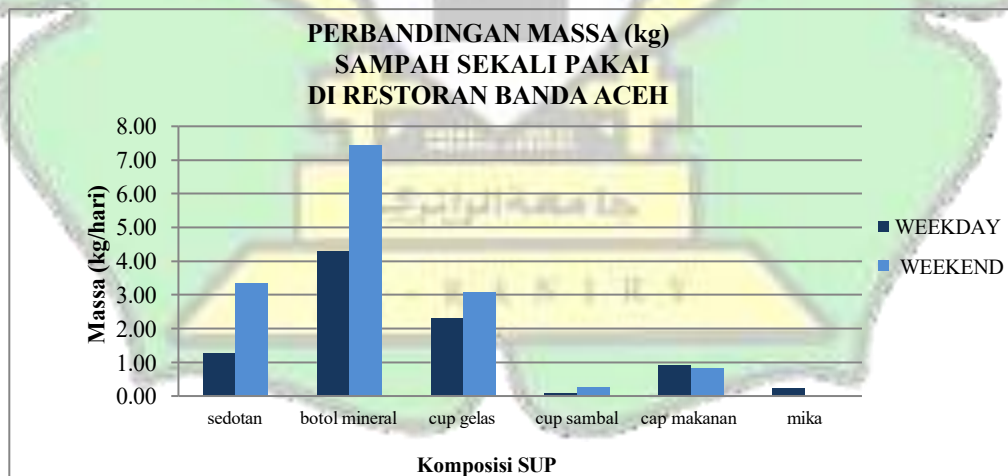
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Timbulan Sampah Plastik Sekali Pakai (PSP)

Berdasarkan hasil survei dan pengukuran timbulan sampah pada 12 restoran sampel di Banda Aceh yang dilakukan sesuai metode SNI M-36-1991-03, Timbulan Sampah sekali pakai dihitung selama 2 hari yaitu pada hari kerja (*weekday*) dan akhir pekan (*weekend*). Data diperoleh dengan mencatat jumlah penggunaan plastik per jenis item (*pcs/hari*), berat (*kg/hari*), volume (*liter/hari*) serta komposisi persentase terhadap total timbulan dari setiap jenis plastik sekali pakai pada kondisi hari kerja dan akhir pekan dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Komposisi sampah plastik sekali pakai (PSP) di 12 restoran Kota Banda Aceh, terlihat adanya perbedaan signifikan antara hari biasa dan akhir pekan dari berbagai dimensi yaitu massa, volume, jumlah (*pcs*), maupun persentase komposisi jenis sampah. Jenis PSP terdiri dari sedotan, botol mineral, cup gelas, cup sambal, cap makanan dan mika. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa total timbulan PSP pada hari kerja mencapai 9,03 kg/hari, dengan volume sebesar 101,2 liter/hari dan jumlah sebanyak 1.480 pcs/hari. Sementara itu, pada akhir pekan total timbulan meningkat menjadi 14,93 kg/hari, dengan volume sebesar 163,4 liter/hari dan jumlah mencapai 2.276 pcs/hari, dapat dilihat pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Perbandingan Massa (Kg) PSP Restoran Di Banda Aceh

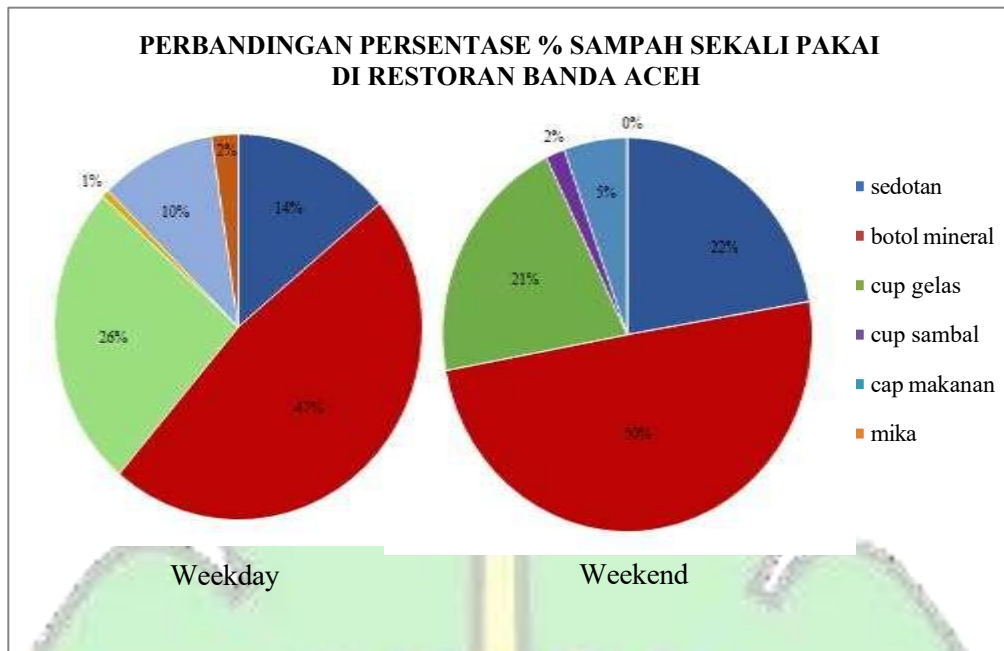
(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Tabel 4. 1 Rata-Rata Timbulan PSP Berdasarkan Jenis Hari Kerja dan Akhir Pekan

Komposisi	Weekday(Hari Kerja)					Weekend(Hari Libur)					rata-rata massa yang proyeksi	Timbulan			
	Massa	Volume	Jumlah	Persen	Rata-rata Massa	Massa	Volume	Jumlah	Persen	Rata-rata Massa		rata-rata persen %	Rata-Rata Massa Weekday dan Weekend	Rata-Rata PCS Weekday dan Weekend	Rata-Rata Volume Weekday dan Weekend
	(Kg)	(Liter)	(Pcs)	%	μ	(Kg)	(Liter)	(Pcs)	%	μ					
Sedotan (PP/PS)	1.26	12.2	1283	14%	0.11	3.33	10.9	1517	22%	0.28	282	18%	216.7	469	218.3
Botol Mineral (PET)	4.27	23.2	226	47%	0.36	7.43	30.7	417	50%	0.62	720	49%	43.6	114	48.0
Cup Gelas (PP/PET)	2.31	12.2	115	26%	0.19	3.08	15.1	178	21%	0.26	331	23%	22.2	52	24.3
Cup Sambal (PP)	0.06	0.2	6	1%	0.01	0.25	5.5	42	2%	0.02	19	1%	1.1	9	2.0
Cap Makanan (PP)	0.92	5.5	29	10%	0.08	0.83	2.8	25	6%	0.07	108	8%	6.1	10	6.4
Mika (PET/PS)	0.21	2.6	17	2%	0.02	0.00	0.0	0	0%	0.00	13	1%	3.3	3	3.3

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan jenisnya pada **Gambar 4.1**, pada hari kerja jenis PSP dengan massa terbesar adalah botol mineral sebesar 4,27 kg (47%), diikuti oleh cup gelas sebesar 2,31 kg (26%), dan sedotan sebesar 1,26 kg (14%). Jenis plastik dengan kontribusi terkecil berasal dari mika sebesar 0,21 kg (2%) dan cup sambal sebesar 0,06 kg (1%). Data ini menunjukkan bahwa plastik dari kategori minuman menjadi penyumbang terbesar terhadap timbulan PSP di restoran, karena sebagian besar restoran masih menggunakan kemasan air mineral dan gelas plastik sekali pakai untuk melayani konsumen. Pada akhir pekan, jumlah timbulan PSP mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Jenis yang paling dominan tetap berasal dari botol mineral sebesar 7,43 kg (50%), disusul cup gelas sebesar 3,81 kg (26%), dan sedotan sebesar 3,09 kg (20%). Peningkatan ini menunjukkan adanya hubungan yang erat antara tingginya aktivitas pengunjung dengan jumlah PSP yang dihasilkan.



Gambar 4. 2 Perbandingan Persentase % PSP di Restoran Banda Aceh
(Sumber: Data Penelitian, 2025)

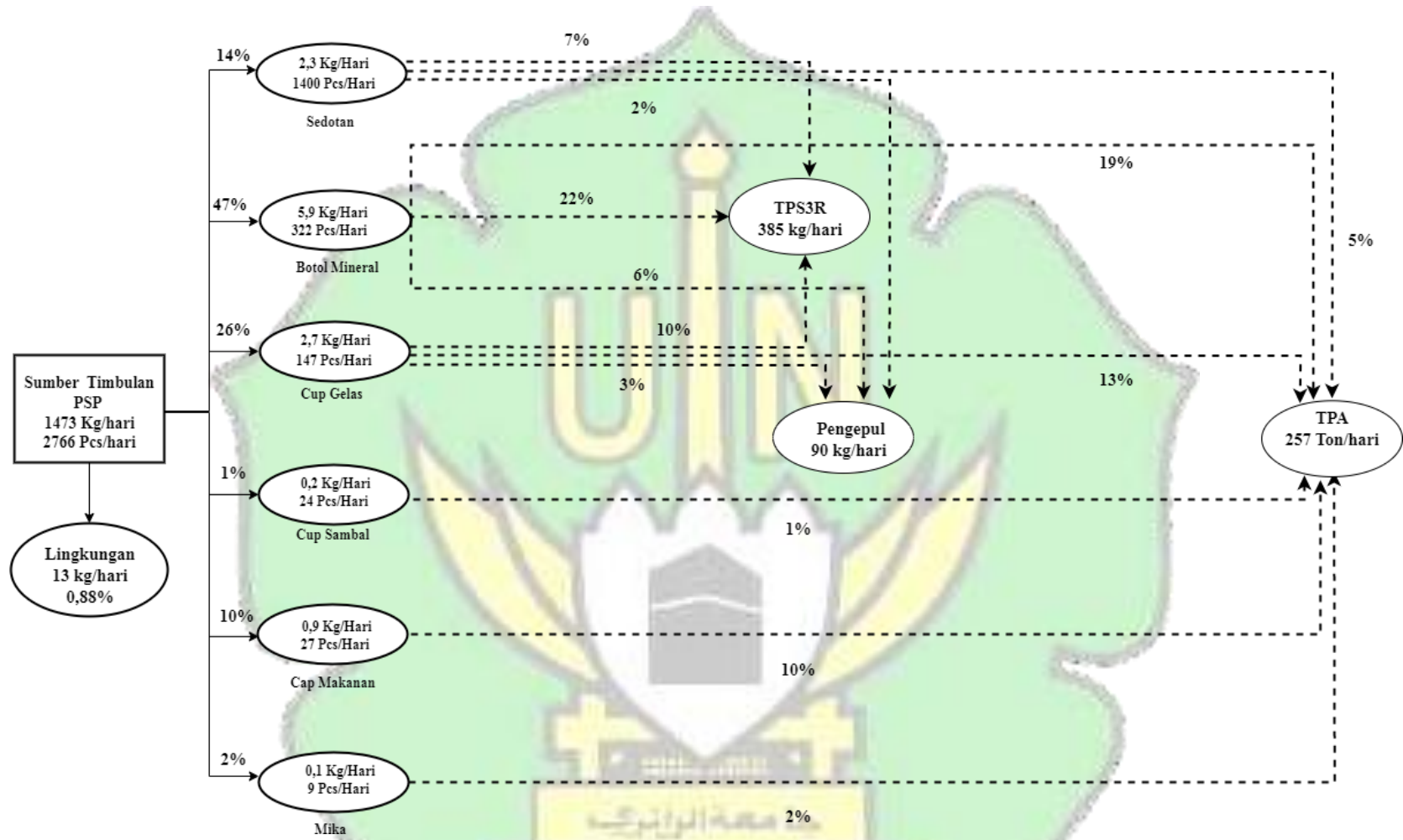
Secara keseluruhan, terjadi peningkatan massa timbulan sekitar 65% dari hari kerja ke akhir pekan, yang disebabkan oleh meningkatnya jumlah konsumen yang makan di tempat (*dine-in*). Jika dirata-ratakan antara hari kerja dan akhir pekan, diperoleh rata-rata massa PSP sebesar 11,98 kg/hari, dengan volume rata-rata 132,3 liter/hari dan jumlah rata-rata 1.878 pcs/hari. Jenis plastik yang paling mendominasi dari keseluruhan rata-rata timbulan adalah botol mineral (49%), diikuti oleh cup gelas (25%) dan sedotan (19%), sedangkan jenis lainnya seperti cap makanan (4%), cup sambal (1%), dan mika (1%) memberikan kontribusi yang relatif kecil.

Hasil tersebut mengindikasikan adanya hotspot atau titik krisis timbulan sampah PSP pada sektor minuman, khususnya dari penggunaan botol air mineral, cup gelas, dan sedotan plastik. Ketiga jenis PSP ini menyumbang lebih dari 90% total massa timbulan plastik di restoran. Dengan demikian, kegiatan penyajian minuman merupakan aktivitas paling kritis yang berkontribusi besar terhadap beban plastik sekali pakai. Restoran dengan jumlah pengunjung tinggi seperti R1, R5 dan R10 menjadi lokasi dengan tingkat timbulan paling besar, terutama karena pola layanan cepat (*fast service*) dan penggunaan wadah minuman sekali pakai yang intensif.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan PSP di restoran Kota Banda Aceh masih cukup tinggi dan belum diimbangi dengan sistem pengelolaan yang memadai. Seluruh plastik sekali pakai yang digunakan masih langsung dibuang setelah satu kali pemakaian, tanpa ada mekanisme pemilahan atau daur ulang di sumber. Kondisi ini menyebabkan sebagian besar PSP berakhir di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Gampong Jawa, memperburuk beban timbulan harian kota, terutama pada akhir pekan ketika aktivitas konsumsi meningkat tajam. Oleh karena itu, fokus kebijakan pengurangan plastik sekali pakai perlu diarahkan pada pengendalian penggunaan PSP kategori minuman sebagai hotspot utama, melalui inovasi wadah guna ulang, penerapan insentif pengurangan plastik, dan edukasi perilaku konsumen yang berkelanjutan.

4.2 Analisis Aliran Material (*Material Flow Analysis*)

Berdasarkan hasil observasi dan pengukuran, dapat dilihat bahwa seluruh plastik sekali pakai (PSP) yang dipasok ke restoran pada akhirnya menjadi timbulan sampah tanpa adanya pengolahan. Timbulan ini menunjukkan peningkatan signifikan pada akhir pekan, dengan jenis dominan berupa cup gelas dan botol mineral. Kondisi tersebut menegaskan bahwa aliran material PSP di restoran berlangsung secara linear dari pemasokan menuju Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).



Gambar 4. 3 Diagram Material Flow Analysis Restoran
(Sumber: Hasil Analisis, 2025)

Berdasarkan **Gambar 4.3** Analisis Aliran Material (*Material Flow Analysis - MFA*) terhadap penggunaan sampah sekali pakai di restoran-restoran Kota Banda Aceh, yang didasarkan pada data hari kerja (*weekday*) dan akhir pekan (*weekend*), dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemasokan Plastik Sekali Pakai

Material plastik sekali pakai (PSP) seperti sedotan, botol mineral, wadah gelas, Wadah sambal, Wadah makanan, dan mika masuk ke restoran melalui rantai pasok dari:

- Grosir plastik dan bahan makanan di Banda Aceh (misalnya pasar Peunayong, pasar Aceh).
- Distributor minuman kemasan
- Toko retail plastik (untuk wadah minum, sedotan, sendok, wadah makanan, dll).

Restoran menerima PSP dalam bentuk karton isi wadah minuman, paket sedotan, sendok plastik, maupun box berisi botol air mineral. Dapat dilihat pada **Lampiran 2**, Restoran seperti R1, R5, dan R10 adalah restoran dengan konsumsi tinggi pada jenis plastik minuman. Menurut BPS (2022), 72,3% sektor penyediaan makanan dan minuman menggunakan kemasan plastik sekali pakai sebagai bagian dari layanan rutin, termasuk saat makan di tempat.

2. Input dan Penggunaan Barang Sekali Pakai di Restoran

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa total timbulan PSP mencapai 9,03 kg/hari pada hari kerja dan meningkat menjadi 14,93 kg/hari pada akhir pekan. Peningkatan ini menunjukkan adanya lonjakan konsumsi PSP sebesar 65%, seiring bertambahnya jumlah pengunjung pada akhir pekan. Berdasarkan hasil analisis MFA, rata-rata timbulan harian PSP di restoran mencapai 1.473 kg/hari, dengan rincian per jenis yaitu sedotan 282 kg (18%), botol mineral 720 kg (49%), cup gelas 331 kg (23%), cup sambal 19 kg (1%), cap makanan 108 kg (8%) dan mika 13 kg (1%)

Dapat dilihat pada **Lampiran 2**, Restoran seperti R1, R2, R5 dan R10 berkontribusi terhadap jumlah timbulan dan volume sampah terbesar, terutama dari

kategori botol mineral dan wadah gelas. Peningkatan timbulan pada akhir pekan memperkuat temuan bahwa konsumsi PSP meningkat pada hari libur.

3. Produksi Sampah Sekali Pakai Berdasarkan Jenis

Berdasarkan hasil analisis, botol mineral merupakan jenis plastik dengan massa terbesar (720 kg/hari atau 49%), diikuti oleh cup gelas (331 kg/hari atau 26%) dan sedotan (282 kg/hari atau 19%). Sementara itu, cup sambal dan cap makanan masing-masing hanya berkontribusi sekitar 1–4%, dan mika sekitar 1% dari total massa PSP. Restoran R1, R2, R5 dan R10 mencatat massa tertinggi, terutama dari minuman kemasan dan makanan siap saji. Sebaliknya, R12 dan R9 menunjukkan timbulan massa paling rendah, Dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Secara jumlah item, sedotan merupakan sampah terbanyak (1.283 pcs/hari), jauh melampaui botol (226 pcs) dan wadah gelas (115 pcs). Namun, karena massa per pcs kecil, kontribusinya terhadap total bobot tidak sebanding. Timbulan tinggi seperti R1, R2 dan R5, beban ke TPA akan terus meningkat. Dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

4. Aliran Sampah dari Pengumpulan hingga Penanganan

Berdasarkan hasil pemetaan aliran material, dari total 1.473 kg/hari PSP yang dihasilkan:

- Sekitar 385 kg/hari (26,14%) berhasil ditangani melalui TPS3R,
- 90 kg/hari (6,11%) diserap oleh pengepul,
- 13 kg/hari (0,88%) berakhir langsung ke lingkungan, dan
- 985 kg/hari (66,87%) berakhir di TPA Gampong Jawa.

Sampah yang dikumpulkan di restoran umumnya tidak dipilah, kemudian diangkut oleh petugas Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Keindahan Kota (DLHK3) menuju TPA Gampong Jawa. Hanya sebagian kecil (sekitar 10–15%) yang dipisahkan oleh pemulung atau masuk ke TPS3R untuk didaur ulang, terutama jenis botol mineral karena nilai ekonominya cukup tinggi. Sementara itu, jenis lain seperti cup gelas, sedotan, dan wadah kecil umumnya tidak memiliki nilai jual dan langsung berakhir di TPA.

Berdasarkan laporan DLHK3 (2024), TPA Gampong Jawa saat ini menerima sekitar 257 ton sampah per hari, di mana kontribusi plastik sekali pakai dari sektor

restoran mencapai sekitar 0,38% dari total timbulan tersebut. Walaupun secara massa relatif kecil, jenis plastik ini memberikan dampak besar terhadap volume tumpukan sampah karena sifatnya ringan dan tidak mudah terurai.

5. Perbedaan Antara hari kerja dan akhir pekan

Perbandingan antara hari kerja dan akhir pekan menunjukkan adanya lonjakan signifikan pada penggunaan PSP yaitu:

- Massa sampah meningkat dari 9,03 kg menjadi 14,93 kg per hari (naik 65%).
- Botol mineral meningkat dari 226 pcs menjadi 417 pcs (naik 84,5%).
- Sedotan meningkat dari 1.127 pcs menjadi 2.980 pcs, massa naik 161%.
- Menurut (Sudjana, 2005) Rumus perhitungan peningkatan massa atau jumlah menggunakan formula berikut:

$$\text{Persentase Kenaikan} = \frac{X_{\text{akhir pekan}} - X_{\text{hari kerja}}}{X_{\text{hari kerja}}} \times 100\% \dots\dots\dots 4.1$$

- Restoran seperti R6 dan R8 menunjukkan kontribusi besar pada peningkatan timbulan massa saat akhir pekan, yang memperkuat pola peningkatan konsumsi di masa libur.

Secara keseluruhan, hasil *Material Flow Analysis* memperlihatkan bahwa sistem penggunaan plastik sekali pakai di restoran Kota Banda Aceh masih bersifat linear, di mana sebagian besar material berakhir di TPA (66,87%) tanpa proses pemilahan yang berarti. Tanpa adanya upaya pengurangan di sumber dan peningkatan kapasitas daur ulang di TPS3R atau oleh pengepul, peningkatan jumlah pengunjung pada akhir pekan akan terus memperbesar tekanan terhadap TPA Gampong Jawa yang saat ini sudah melebihi kapasitas optimalnya.

4.3 Peran dan Inisiatif Stakeholder terhadap Pengurangan Sampah Sekali Pakai di Restoran Kota Banda Aceh

Analisis Stakeholder (*Stakeholder Analysis/SA*) dilakukan untuk memetakan peran, pengaruh, serta tingkat kepentingan pihak-pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam pengurangan sampah plastik sekali pakai (*Single Use Plastic/PSP*) di restoran di Kota Banda Aceh. Data diperoleh melalui wawancara mendalam beberapa informan yang terdiri dari delapan kelompok stakeholder utama,

yaitu: pemilik/pengelola restoran, konsumen, Dinas Lingkungan Hidup Kebersihan dan Keindahan (DLHK3), pengelola TPS3R, pemulung, dan pengelola TPA Gampong Jawa.

Wawancara ini bertujuan untuk menggali sejauh mana setiap pihak memahami permasalahan plastik sekali pakai, serta inisiatif apa saja yang telah dilakukan dalam mendukung pengurangan timbulan sampah plastik di sektor restoran. Terdapat delapan stakeholder antara lain sebagai berikut:

a. Pemilik Restoran/Owner



Gambar 4. 4 Wawancara dengan Owner Restoran

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Pemilik restoran merupakan aktor kunci dalam penggunaan plastik sekali pakai (PSP), karena kebijakan penyajian dan pembelian mereka sangat menentukan besarnya timbulan sampah; mayoritas masih mengandalkan botol mineral, cup, sedotan, dan wadah mika karena praktis, higienis, dan murah terutama saat akhir pekan. Beberapa restoran telah mencoba mengurangi PSP (misalnya sedotan diberikan hanya atas permintaan, sebagian kemasan diganti bahan kertas/biodegradable, serta diskon untuk yang membawa wadah sendiri), namun skala penerapan masih terbatas oleh biaya alternatif tinggi, keterbatasan akses dan minimnya insentif pemerintah. Dilihat dari power-interest, pemilik restoran berpengaruh dan berkepentingan tinggi sehingga dapat mengubah pola penggunaan PSP. Oleh karena itu, pemilik restoran perlu didorong untuk menerapkan kebijakan pengurangan PSP sejak dari sumber, antara lain dengan membatasi penggunaan sedotan dan alat makan plastik yang hanya diberikan atas permintaan konsumen.

Selain itu, pemilik restoran disarankan untuk mengganti sebagian kemasan dengan alternatif ramah lingkungan yang tersedia di pasar lokal serta memberikan insentif sederhana bagi konsumen yang membawa tumbler atau wadah makan pribadi. Penerapan pemilahan sampah di sumber dan kerja sama dengan bank sampah atau pengepul juga penting untuk meningkatkan efektivitas daur ulang plastik bernilai ekonomis.

b. Konsumen



Gambar 4. 5 Wawancara Dengan konsumen

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa konsumen, khususnya mahasiswa dan masyarakat umum, memiliki peran penting dalam menentukan tingkat permintaan penggunaan plastik sekali pakai (PSP) di restoran. Sebagian konsumen telah menunjukkan kesadaran terhadap isu lingkungan, antara lain dengan membawa tumbler atau wadah makan pribadi. Namun demikian, mayoritas konsumen masih mengandalkan PSP karena alasan kepraktisan dan efisiensi. Preferensi konsumen berpengaruh langsung terhadap kebijakan restoran, di mana penolakan terhadap sedotan plastik atau permintaan penggunaan wadah alternatif dapat mendorong restoran untuk melakukan perubahan, sedangkan tingginya tingkat kenyamanan terhadap PSP menyebabkan restoran cenderung mempertahankan pola penggunaan plastik sekali pakai.

Kendala utama dalam pengurangan PSP dari sisi konsumen adalah belum meratanya tingkat kesadaran lingkungan serta terbatasnya fasilitas pendukung yang

disediakan oleh restoran, seperti tempat pengisian ulang minuman dan insentif bagi konsumen yang membawa wadah pribadi. Berdasarkan analisis stakeholder, konsumen memiliki tingkat pengaruh (*power*) yang rendah hingga sedang karena tidak memiliki kewenangan formal dalam penetapan kebijakan restoran, namun memiliki tingkat kepentingan (*interest*) yang tinggi karena berkaitan langsung dengan kepedulian terhadap lingkungan dan kenyamanan konsumsi. Oleh karena itu, konsumen dikategorikan sebagai context setter yang diharapkan dapat meningkatkan kebiasaan membawa tumbler dan wadah makan pribadi saat membeli makanan dan minuman, serta mengurangi permintaan plastik sekali pakai yang tidak diperlukan, seperti menolak penggunaan sedotan plastik. Selain itu, konsumen dapat mendukung pengurangan PSP dengan memilih dan merekomendasikan restoran yang menerapkan konsep ramah lingkungan. Partisipasi aktif konsumen dalam program bank sampah atau komunitas lingkungan di sekitar tempat tinggal atau kampus juga diperlukan untuk meningkatkan kesadaran kolektif dalam pengelolaan sampah plastik.

c. Pemerintah Daerah (DLHK3 Kota Banda Aceh)



Gambar 4. 6 Wawancara Dengan Kabid DLHK3 Kota Banda Aceh

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil wawancara, DLHK3 Kota Banda Aceh berperan strategis sebagai regulator dan pengelola operasional persampahan, yang mencakup kegiatan pengangkutan sampah dari restoran menuju TPS3R maupun TPA Gampong Jawa,

serta pengawasan terhadap sistem pengelolaan sampah. Sampah plastik sekali pakai (PSP) yang berasal dari sektor restoran merupakan salah satu komponen signifikan dalam timbulan sampah kota. Namun demikian, regulasi khusus yang mengatur pengurangan PSP di sektor restoran masih terbatas dan kewajiban pemilahan sampah dari sumber belum diterapkan secara optimal.

DLHK3 juga menghadapi berbagai kendala, antara lain keterbatasan anggaran, armada pengangkut serta kapasitas TPA yang telah mengalami kondisi overload. Selain itu, kegiatan sosialisasi terkait pengurangan plastik sekali pakai kepada pelaku usaha dan masyarakat belum menjangkau seluruh pihak secara merata. Ditinjau dari analisis stakeholder, DLHK3 memiliki tingkat pengaruh (*power*) yang tinggi karena memiliki kewenangan dalam menyusun, mengawasi dan menegakkan regulasi serta tingkat kepentingan (*interest*) yang tinggi karena bertanggung jawab langsung terhadap pencapaian target pengurangan sampah plastik daerah. DLHK3 dikategorikan sebagai aktor kunci (*key player*) yang berperan sebagai regulator dan pengendali sistem pengelolaan PSP di Kota Banda Aceh. Oleh karena itu, DLHK3 perlu menyusun kebijakan atau imbauan khusus terkait pengurangan PSP di sektor restoran serta mendorong penerapan kewajiban pemilahan sampah di sumber, khususnya bagi restoran skala menengah dan besar. Selain itu, DLHK3 perlu meningkatkan kegiatan sosialisasi dan pendampingan kepada pelaku usaha makanan terkait pengurangan PSP. Penguatan kolaborasi dengan bank sampah, TPS3R dan komunitas lingkungan, serta pemberian insentif non-finansial seperti penghargaan bagi restoran ramah lingkungan, dapat menjadi strategi untuk meningkatkan kepatuhan dan partisipasi stakeholder.

d. Bank Sampah Usk



Gambar 4. 7 Wawancara Dengan ketua BSU

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil wawancara, Bank Sampah USK (BSU) berperan sebagai lembaga pengelola sampah berbasis edukasi dan partisipasi masyarakat yang berfokus pada pengumpulan serta pemilahan sampah plastik sekali pakai (PSP) dari berbagai sumber, termasuk restoran di sekitar kawasan kampus. Jenis plastik yang paling banyak diterima oleh BSU meliputi botol air mineral (PET), cup minuman (PP) dan wadah makanan (PS) yang masih memiliki nilai jual dan selanjutnya disalurkan ke mitra daur ulang.

Peran BSU tidak hanya terbatas pada aktivitas pengumpulan sampah, tetapi juga mencakup fungsi edukatif dan sosial melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan pemilahan sampah, serta kolaborasi dengan mahasiswa dan komunitas lingkungan dalam upaya pengurangan timbulan plastik sekali pakai di lingkungan kampus dan sekitarnya. Selain itu, BSU menerapkan sistem insentif berupa tabungan atau poin sampah bagi pihak yang aktif menyetor plastik terpilah, sehingga mampu mendorong partisipasi masyarakat dan restoran dalam pengelolaan sampah plastik.

Ditinjau dari analisis stakeholder, Bank Sampah USK memiliki tingkat pengaruh (*power*) sedang karena memiliki jaringan pengumpulan dan edukasi publik yang cukup luas, serta tingkat kepentingan (*interest*) yang tinggi karena berkomitmen terhadap penerapan ekonomi sirkular dan peningkatan kesadaran masyarakat. BSU

dikategorikan sebagai *context setter* dalam sistem pengelolaan plastik sekali pakai. Bank Sampah USK berperan penting dalam penguatan sistem pengelolaan plastik berbasis edukasi dan ekonomi sirkular. Rekomendasi yang dapat diterapkan antara lain memperluas kerja sama dengan restoran di sekitar kawasan kampus sebagai mitra setoran plastik terpilah. Selain itu, Bank Sampah USK perlu meningkatkan kegiatan edukasi dan pendampingan pemilahan sampah plastik kepada mahasiswa, masyarakat, dan pelaku usaha restoran. Pengembangan sistem insentif yang lebih menarik serta penguatan peran sebagai penghubung antara restoran, pengepul dan industri daur ulang juga diperlukan untuk memperkuat rantai pengelolaan plastik sekali pakai.

e. Pemulung/Pengepul



Gambar 4. 8 Wawancara dengan Pengepul

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil wawancara, pemulung dan pengepul memiliki peran penting dalam sistem pengelolaan sampah plastik sekali pakai (PSP) di Kota Banda Aceh, khususnya dalam mengurangi beban sampah yang masuk ke TPA melalui pengumpulan plastik bernilai ekonomis. Jenis plastik yang paling banyak dikumpulkan adalah botol air mineral berbahan PET, dengan volume rata-rata mencapai sekitar 90 kg per hari. Pengumpulan dilakukan dari TPS maupun langsung dari restoran, kemudian dipilah dan dijual kembali ke pengepul besar, bank sampah,

atau disalurkan ke pabrik daur ulang di Medan dan Pulau Jawa. Namun demikian, peran pemulung dan pengepul masih terbatas karena sebagian besar jenis PSP yang dihasilkan restoran, seperti cup gelas, sedotan, sendok plastik, dan wadah sambal, tidak memiliki nilai jual sehingga tetap berakhir di TPA. Hambatan utama yang dihadapi adalah kondisi sampah yang tercampur dengan limbah organik akibat tidak adanya pemilahan dari sumber, sehingga menurunkan kualitas dan nilai ekonomi plastik yang dapat dikumpulkan.

Berdasarkan analisis stakeholder, pemulung dan pengepul memiliki tingkat pengaruh (*power*) sedang karena berperan langsung di lapangan dalam menentukan volume plastik bernilai ekonomi yang dapat dialirkan ke sistem daur ulang. Sementara itu, tingkat kepentingan (*interest*) juga tergolong sedang karena aktivitas pengumpulan plastik sangat bergantung pada nilai jual dan aspek ekonomi. Pemulung dan pengepul dikategorikan sebagai supporting stakeholder yang berkontribusi pada sebagian aliran plastik, meskipun tidak memiliki kendali terhadap sumber timbulan PSP. Untuk meningkatkan peran tersebut, diperlukan kerja sama yang lebih kuat dengan TPS3R dan bank sampah agar jenis plastik yang dapat dikumpulkan semakin beragam. Selain itu, pemilahan sampah dari sumber perlu didorong agar plastik yang dikumpulkan lebih bersih dan memiliki nilai jual lebih tinggi. Dukungan pemerintah atau komunitas lingkungan dalam bentuk fasilitas pemilahan sederhana dan penguatan jejaring pemasaran hasil daur ulang juga penting untuk meningkatkan keberlanjutan aktivitas pemulung dan pengepul.

f. TPS3R

Berdasarkan hasil wawancara, TPS3R berperan sebagai unit operasional dalam sistem pengelolaan sampah berbasis reduce, reuse dan recycle (3R) di tingkat masyarakat, termasuk dalam menangani sampah plastik sekali pakai (PSP) yang berasal dari rumah tangga dan restoran. Jenis plastik yang dominan masuk ke TPS3R meliputi botol air mineral, cup gelas, wadah mika, dan plastik kemasan makanan. Sampah dikumpulkan oleh petugas DLHK3 dan selanjutnya dilakukan pemilahan secara manual di TPS3R, dengan fokus utama pada plastik yang memiliki nilai

ekonomis, seperti botol PET dan sebagian wadah mika, untuk dijual ke pengepul atau bank sampah. Namun, tidak semua jenis plastik dapat dikelola di TPS3R. Plastik berukuran kecil dan bernilai rendah, seperti sedotan, sendok plastik, dan cup sambal, umumnya langsung diteruskan ke TPA. Hambatan utama yang dihadapi TPS3R adalah minimnya pemilahan sampah dari sumber, sehingga plastik sering tercampur dengan sampah organik dan menurunkan efisiensi proses pemilahan. Meskipun beberapa TPS3R telah melakukan kegiatan edukasi terkait pengelolaan sampah, kegiatan tersebut belum secara khusus menyasar pelaku usaha restoran.

Berdasarkan analisis stakeholder, TPS3R memiliki tingkat kepentingan (*interest*) sedang hingga tinggi karena berperan langsung dalam pelaksanaan sistem 3R di tingkat masyarakat. Namun, tingkat pengaruh (*power*) TPS3R masih tergolong sedang karena keterbatasan kapasitas teknis dan kewenangan dalam mengatur sumber timbulan sampah. Dengan demikian, TPS3R dikategorikan sebagai *supporting stakeholder* yang berperan sebagai aktor operasional dalam menentukan efisiensi pengumpulan dan penyaluran plastik bernilai ekonomis sebelum masuk ke TPA. Oleh karena itu, TPS3R perlu meningkatkan koordinasi dengan DLHK3 dan restoran untuk mendorong pemilahan sampah dari sumber. Selain itu, TPS3R disarankan untuk memperluas kegiatan edukasi dan pendampingan langsung kepada pelaku usaha restoran terkait pengelolaan dan pengurangan PSP. Penguatan kerja sama dengan bank sampah dan pengepul juga diperlukan untuk memastikan plastik bernilai ekonomis dapat dikelola secara optimal sebelum masuk ke TPA.

g. TPA Gampong Jawa



Gambar 4. 9 Wawancara dengan Pihak TPA

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil wawancara, TPA Gampong Jawa berperan sebagai titik akhir dari hampir seluruh aliran sampah plastik sekali pakai (PSP) di Kota Banda Aceh, termasuk yang berasal dari sektor restoran. Keterbatasan pemilahan sampah di sumber maupun di tingkat TPS3R menyebabkan berbagai jenis PSP, seperti botol air mineral, cup gelas, wadah mika, sedotan, sendok plastik dan wadah sambal, masuk ke TPA dalam kondisi tercampur dengan sampah organik dan residu lainnya. Dengan timbulan sampah kota yang mencapai lebih dari 257 ton per hari, kontribusi sampah plastik sekali pakai terhadap beban TPA tergolong signifikan.

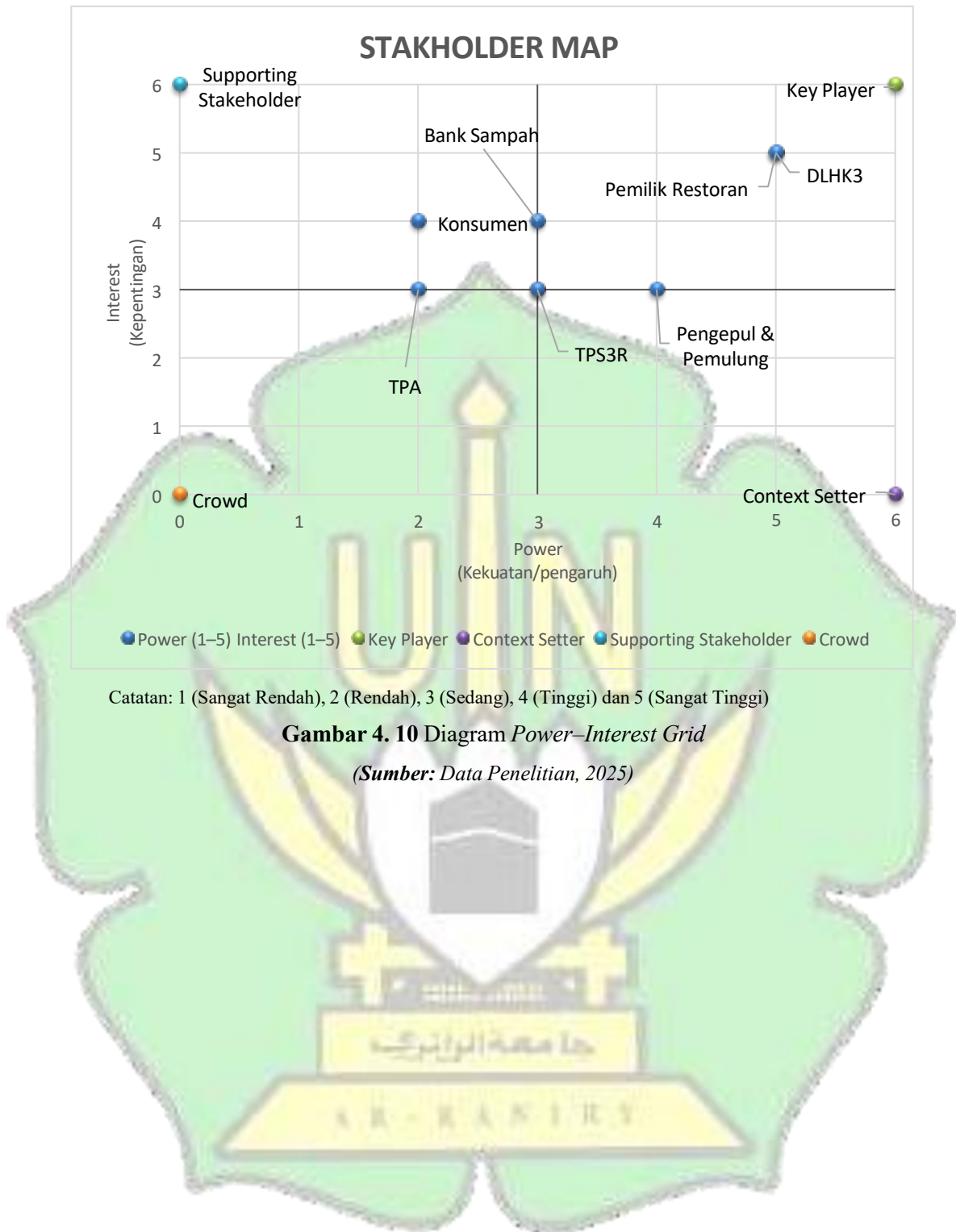
Sebagian kecil sampah plastik, terutama botol air mineral berbahan PET, masih dapat dipungut oleh pemulung di area TPA. Namun, mayoritas jenis plastik lainnya hanya menumpuk dan tidak dapat dimanfaatkan kembali. Kondisi ini diperparah oleh kapasitas TPA yang telah mengalami overload serta belum adanya mekanisme khusus untuk pengurangan PSP di tahap akhir. Akumulasi sampah plastik tersebut berpotensi meningkatkan risiko pencemaran lingkungan, baik terhadap tanah, air maupun udara.

Berdasarkan analisis stakeholder, TPA Gampong Jawa memiliki tingkat pengaruh (*power*) yang rendah hingga sedang karena hanya berfungsi sebagai penerima akhir residu sampah dan tidak memiliki kewenangan dalam mengendalikan sumber timbulan atau kebijakan pengurangan PSP. Namun, tingkat kepentingan (*interest*) TPA tergolong tinggi karena peningkatan volume sampah plastik secara

langsung berdampak pada umur layanan dan kapasitas operasional TPA. Dengan karakteristik tersebut, TPA dikategorikan sebagai *crowd* dalam sistem pengelolaan PSP, yaitu berperan sebagai penerima akhir residu sampah plastik sekali pakai. Meskipun memiliki pengaruh terbatas, TPA memiliki kepentingan tinggi terhadap pengurangan PSP karena berkaitan dengan kapasitas dan umur layanan. Oleh karena itu, TPA dapat berperan dalam penyediaan data timbulan sampah plastik sebagai dasar evaluasi kebijakan pengurangan PSP. Selain itu, TPA dapat dimanfaatkan sebagai sarana informasi dan pembelajaran mengenai dampak penumpukan sampah plastik terhadap lingkungan, serta memperkuat koordinasi dengan DLHK3 dalam perencanaan pengurangan residu plastik jangka panjang.

Adapun diagram *Power–Interest Grid Stakeholder* yang terlibat dalam pengelolaan sampah plastik sekali pakai (PSP) di restoran Kota Banda Aceh dapat dilihat pada **Gambar 4.12**.

Penilaian *Power–Interest* mengacu pada model Mendelow (1991), yang mengelompokkan stakeholder berdasarkan dua dimensi utama, yaitu kekuatan (*power*) dalam memengaruhi keputusan dan kepentingan (*interest*) terhadap isu yang diteliti. Pendekatan ini kemudian diturunkan ke dalam bentuk penilaian kuantitatif menggunakan skala numerik 1–5 untuk menggambarkan tingkat besaran power dan interest tiap stakeholder dengan logika bahwa semakin tinggi skor, semakin strategis peran stakeholder dalam keberhasilan pengurangan PSP di restoran. Sama seperti pada penelitian (Refdyatama, 2021).



Tabel 4. 2 Stakeholder Scoring

Stakeholder	Power (1-5)	Interest (1-5)	Keterangan Power	Keterangan Interest
Pemilik Restoran	5	5	Menentukan kebijakan penggunaan PSP, pembelian bahan, dan sistem penyajian. Pengaruh langsung pada jumlah timbulan sampah.	Terdampak biaya operasional, citra usaha, permintaan pasar, dan regulasi lingkungan. Perubahan PSP sangat mempengaruhi bisnis.
Konsumen	2	4	Tidak punya kekuasaan formal untuk mengubah kebijakan restoran; hanya dapat mempengaruhi secara tidak langsung melalui preferensi	Semakin banyak konsumen peduli lingkungan, membawa tumbler, menolak sedotan, ingin layanan yang ramah lingkungan.
DLHK3	5	5	Memiliki kewenangan regulasi, pengawasan, penegakan kebijakan, dan pengangkutan sampah.	Bertanggung jawab terhadap target pengurangan sampah plastik kota, kinerja persampahan, dan kebijakan lingkungan.
Bank Sampah USK	3	4	Memiliki jaringan pengumpulan dan edukasi, tetapi tidak menentukan kebijakan besar.	Fokus pada ekonomi sirkular, edukasi, dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pemilahan plastik.
Pemulung/Pengepul	4	3	Mengendalikan aliran plastik bernilai ekonomis (PET) dan menentukan jumlah material yang masuk ke industri daur ulang.	Kepentingan utama ekonomi (nilai jual material), bukan kepedulian lingkungan.
TPS3R	3	3	Punya kapasitas teknis memilah dan menyalurkan plastik, tetapi tidak mengendalikan sumber timbulan (restoran).	Berperan langsung di sistem 3R, tetapi masih terbatas oleh pemilahan di sumber, SDM, dan fasilitas.
TPA Gampong Jawa	2	3	Hanya menerima residu; tidak dapat mengontrol pengurangan atau pemilahan di hulu.	Menjadi lokasi penumpukan akhir; beban PSP meningkat setiap tahun sehingga kepentingannya cukup tinggi meski peran pasif.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis penggunaan plastik sekali pakai (PSP) di 12 restoran di Kota Banda Aceh dengan metode *Material Flow Analysis* (MFA) dan *Stakeholder Analysis* (SA), dapat disimpulkan:

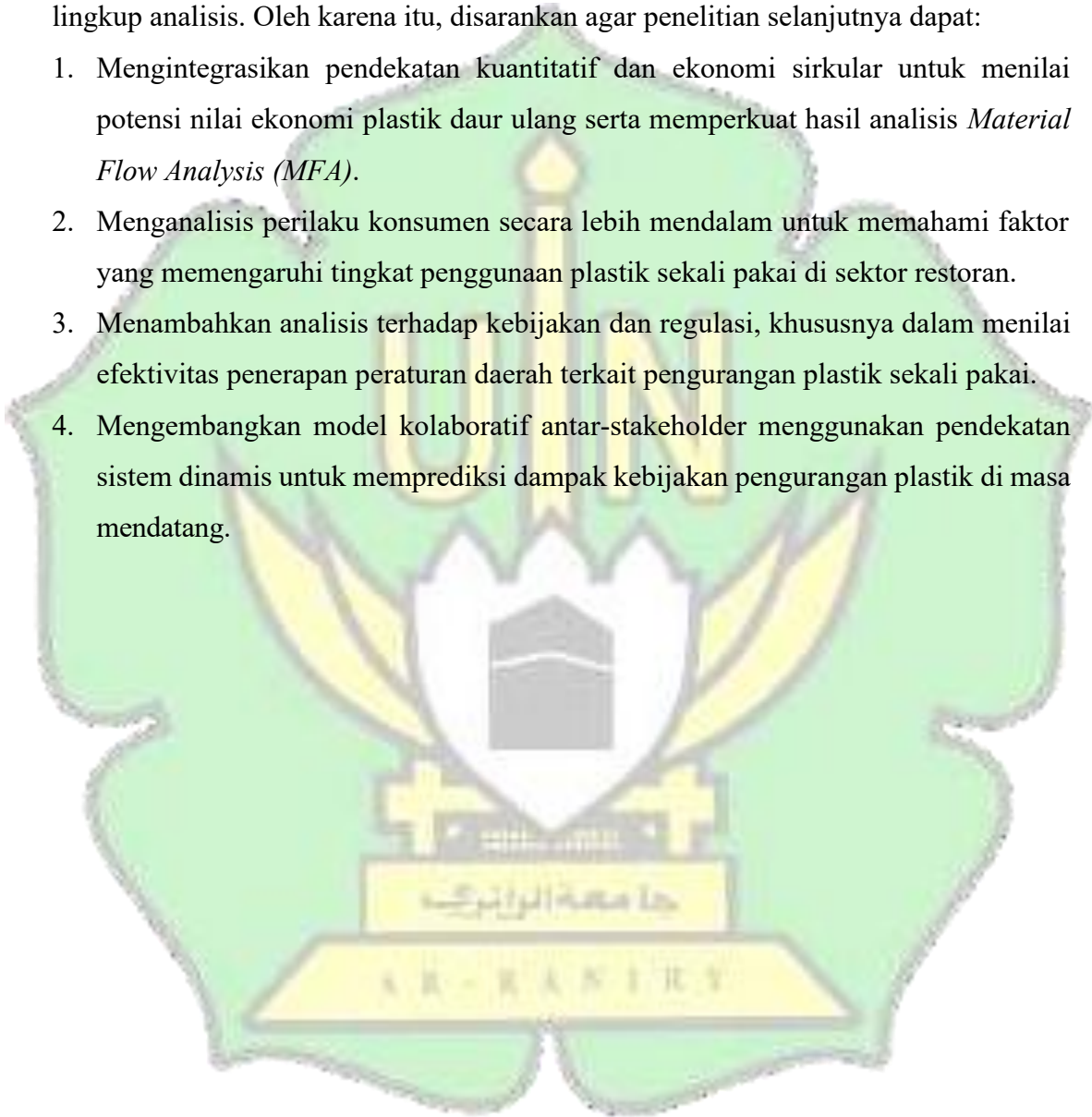
1. Restoran di Kota Banda Aceh menghasilkan timbulan plastik sekali pakai (PSP) yang signifikan, dengan komposisi terbesar berasal dari botol mineral (1.439 kg/hari), diikuti wadah gelas (662,8 kg/hari) dan sedotan (564,6 kg/hari). Massa terendah berasal dari wadah sambal (38,1 kg/hari) dan mika (26,2 kg/hari).
2. Berdasarkan hasil pemetaan aliran material, dari total 1.473 kg/hari PSP yang dihasilkan Sekitar 385 kg/hari (26,14%) berhasil ditangani melalui TPS3R, 90 kg/hari (6,11%) diserap oleh pengepul, 13 kg/hari (0,88%) berakhir langsung ke lingkungan akibat keterbatasan sistem pemilahan, dan 985 kg/hari (66,87%) berakhir di TPA Gampong Jawa. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan SUP di restoran masih berorientasi pada pembuangan, bukan pengurangan di sumber.
3. Berdasarkan matriks *Power-Interest, stakeholder* dengan tingkat power dan interest tertinggi (*key players*) dalam pengurangan sampah plastik sekali pakai (PSP) di restoran Kota Banda Aceh adalah pemilik restoran dan DLHK3 Kota Banda Aceh, sehingga perlu menjadi fokus utama dalam pengendalian PSP melalui kebijakan pembatasan plastik dari sumber, kewajiban pemilahan sampah serta penguatan sosialisasi dan pengawasan. *Stakeholder* dengan *power* rendah namun interest tinggi (*context setter*) adalah konsumen dan bank sampah, yang berperan dalam mendorong perubahan perilaku dan peningkatan partisipasi pemilahan serta daur ulang plastik. TPS3R dan pemulung/pengepul berada pada kategori *supporting stakeholder* dengan *power* dan *interest* sedang, sehingga perlu diperkuat melalui koordinasi dan dukungan sistem pengelolaan. Sementara itu, TPA Gampong Jawa termasuk kategori *crowd* dengan *power* terendah, sehingga

perannya difokuskan sebagai penerima akhir dan penyedia data timbulan sampah untuk evaluasi kebijakan pengurangan PSP.

5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam cakupan data dan ruang lingkup analisis. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat:

1. Mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan ekonomi sirkular untuk menilai potensi nilai ekonomi plastik daur ulang serta memperkuat hasil analisis *Material Flow Analysis (MFA)*.
2. Menganalisis perilaku konsumen secara lebih mendalam untuk memahami faktor yang memengaruhi tingkat penggunaan plastik sekali pakai di sektor restoran.
3. Menambahkan analisis terhadap kebijakan dan regulasi, khususnya dalam menilai efektivitas penerapan peraturan daerah terkait pengurangan plastik sekali pakai.
4. Mengembangkan model kolaboratif antar-stakeholder menggunakan pendekatan sistem dinamis untuk memprediksi dampak kebijakan pengurangan plastik di masa mendatang.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S. E., Ricky, B. S., & Hendrianto, S. (2023). Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Perencanaan TPS 3R Di Kecamatan Klambu. *Jurnal Kajian Ruang* , Vol 3 No 1.
- Akbar, M. a. (2022). Pengaruh Sampah Plastik Dalam Pencemaran Air Laut Di Kota Makassar. *Seminar Sains Dan Teknologi Kelautan* , 1–6.
- Akenji, L., Magnus, B., Yasuhiko, H., Mizuki, K., & Matthew, H. (2020). Policy responses to plastic pollution in Asia: summary of a regional gap analysis. *Plastic Waste and Recycling* , 531-567.
- Alfariz, m. (2020). *Implementasi Kebijakan Peingurangan Penggunaan Kantong Plastik*. Palembang.
- Amrullah, E. K. (2023). Analysis of Sustainable Performance in the Palmyra Supply Chain Using Causal-Loop Diagram. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan* , 25(2), 120-130.
- Anggraini, J., & Aryono, H. (2020). Perancangan Kampanye Sosial Bahayanya Sampah Plastik Untuk Bumi. *Jurnal Barik* , 1(2), 64–70.
- Arwini, N. P. (2022). Sampah Plastik Dan Upaya Pengurangan Timbulan Sampah Plastik. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya* , 5(1), 72-82.
- Arwini, N. P. (2022). Sampah Plastik Dan Upaya Pengurangan Timbulan Sampah Plastik. *jurnal Vastuwidya* , Vol. 5, No.1.
- Baker, L. e. (2022). Innovative packaging solutions for reducing single-use plastics. *Packaging Technology and Science* , 35(8), 487-501.
- Baum, T. (, 2018). Human resource management for tourism, hospitality, and leisure. *Cengage Learning*.
- Dalilah, E. A. (2021). Dampak Sampah Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan. *Journal Osfpreamprints* , -.
- Dauvergne, P. (2018). The Power of Environmental Norms: Marine Plastic Pollution and the Politics of Microbeads. *Environmental Politics* , 579–597.

- Dopson, L. &. (2020). *Food and beverage cost control*. John Wiley & Sons.
- Dubois, C. (2021). *Plastic Pollution Is a Threat to Global Security*. Ocean Legacy, British Columbia.
- Farin, S. E. (, 2021). *Penumpukan sampah plastik yang sulit terurai berpengaruh pada lingkungan hidup yang akan datang*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Godfrey, L. (2019). Waste Plastic, the Challenge Facing Developing Countries—Ban It, Change It, Collect It? *Journal Recycling* , -.
- Hanafiyah. (,2023). Sudah Ada Qanun Penanganan Sampah di Banda Aceh Belum Maksimal.
- Hasibuan, L. (2022, April 01). *Ilmuwan Temukan Mikroplastik dalam Darah Manusia*. Retrieved from CNBC Indonesia : <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20220401135528-33327999/ilmuwan-temukan-mikroplastik-dalam-darah-manusia>
- Hidayat, W., & Setiawan, P. (2015). Perancangan Interior Cafe dan Restoran Khas Surabaya di Jalan Embong Malang Surabaya. *Jurnal Intra* , 3 (2). 92-101.
- Jambeck, J. R. (2019). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* , 47(6223), 768-771.
- Jones, P. H. (,2016). Sustainability in the hospitality industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* , 28(5), 1022-1041.
- Kamaruddin, Mohamad, A., Mohd, S. Y., Hamidi, A. A., Mohd, N. A., N. Qamaruz, Z., et al. (2016). Assessment of municipal solid waste generation, composition and recyclable potential at selected Kelantan dumping sites, Malaysia. *Journal Of Scientific Research and Development* , 204-211.
- Karuniastuti, N. (2013). Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan. *Jurnal Swara Patra* , Vol. 03 No. 1.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. Indonesia: Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN).

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, K. (2019). *Data Sampah Nasional*. INDONESIA: KLHK.
- Kumar, S. e. (2021). Policy responses to reduce plastic pollution in food service sectors. *Journal of Cleaner Production* , 284, 124748.
- Law, R. (, 2019). *Handbook of e-Tourism*. Springe.
- Lehmann, H. e. (2022). Stakeholder Analysis in Waste Management Systems: A Case Study in Developing Countries. . *Waste Management Journal* .
- Mitchell, R. K. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review* , 22(4), 853-886.
- Muller, E. H. (2017). Modeling metal stocks and flows: a review of dynamic material flow analysis. *Sci. Techno* , 48, 2102–2113.
- Najib, M. S. (2024). Implementasi Kebijakan Pengurangan Pemakaian Kantong Plastik Pada Pasar Alabio Kecamatan Sungai Pandan Kabupaten Hulu Sungai Utara. *Jurnal Kebijakan Publik* , 1(3), 664-673.
- Najib, M. S. (2024). Implementasi Kebijakan Pengurangan Pemakaian Kantong Plastik pada Pasar Alabio Kecamatan Sungai Utara. *Jurnal Kebijakan Publik* , 1(3), 664-673.
- Narto, S. &. (, 2020). Evaluasi Program Corporate Social Responsibility Pelatihan Ecobrick dalam Mengelola Sampah Plastik. *Jurnal Ilmu Komunikasi* , 17(3), 295-306.
- Nufus, H. M. (2021). Sosialisasi Meningkatkan Kesadaran Bahaya Sampah Plastik Terhadap Lingkungan Perairan Melalui Pendampingan Anak-Anak Gampong Peunaga Rayeuk. *Marine Kreatif Available Online At* , 5(1):31–35.
- Oludoye, O. O., Nuta, S., Sarawut, S., Vorapot, K., Stephan, V. d., Lanrewaju, O., et al. (2024). Pro-environmental behavior regarding single-use plastics reduction in urban–rural communities of Thailand: Impact for Public Policy. *Scientific Reports* , -.

- Perwitasari, I. P. (2024). Evaluasi Kebijakan Pengendalian Penggunaan Plastik Di Kota Semarang . *Journal of Public Policy and Management Review* , 13(3), 1256-1271.
- Ratri, I. S., Christia, M., & Kartika, E. S. (2022). Peran Tpst Dan Tps 3r Dalam Mereduksi Sampah Di Kota Batu. *Journal Planning for Urban Region and Environment* , Vol (11) (1).
- Refdyatama, F. A. (2021). *Identifikasi Stakeholder Serta Penerapan Sistem Pengukuran Kinerja Dengan Performance Prism Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process)(Studi Kasus Di Pt. Lintas Bintang Mulia Nusantara "Starcross" Yogyakarta).*
- Rimantho, D. &. (2019). Penilaian aliran limbah elektronika di DKI Jakarta menggunakan material flow analysis (MFA). . *Jurnal Ilmu Lingkungan* , 17(1), 120-129.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Tarsito.
- Sukardi, M. I., & Yuwana, R. Y. (2017). klan dan Film sebagai Solusi Penunjang Penanaman Minat Membaca Usia Dini. *The 1st International Conference on Language, Literature and Teaching "Revitalizing Literacy Culture* (pp. -). Indonesia : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Syaiful, F. A. (2021). Penentuan Prioritas Pengembangan Infrastruktur Wilayah Pesisir Kecamatan Sangatta Utara dan Kecamatan Sangatta Selatan Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Teknik ITS* , 9(2), D161-D166.
- Thompson, R. C. (2020). The role of education and awareness in reducing single-use plastic. *Marine Pollution Bulletin* , 60, 111627.
- Thompson, R. C., Moore, C. J., Vom Saal, F. S., & Swan, S. H. (2019). Plastics, the environment and human health: current consensus and future trends. . *Philosophical Transactions of the Royal Society B* , 374(1763).
- Thompson, R. C., Swan, S. H., Moore, C. J., & Vom Saal, F. S. (2009). Our plastic age. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* , 364(1526), 1973-1976.

- UNEP. (2018). *Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations*. United Nations Environment Programme.
- Van, L., Norhadilah, A., Md. Fauzi, A., Ahmad, N. A., Rumaizah, R., & Puteri, F. M. (2021). Factors of Single Use Plastic Reduction Behavioral Intention. *Emerging Science Journal* , Vol. 5, No. 3.
- Wahyuni, T. (2016). *Indonesia Penyumbang Sampah Plastik Terbesar Ke-dua Dunia*.
- Walker, T. R. (2021). Comment on “five misperceptions surrounding the environmental impacts of single-use plastic”. *Environmental Science & Technology* . ,55(2), 1339-1340.
- Widiyasari, R. Z. (, 2021). Pemanfaatan sampah plastik dengan metode ecobrick sebagai upaya mengurangi limbah plastik. *Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* , Vol. 1, No. 1.
- Yerianinda, A. R. (2021). *Analisis Respon Dan Perilaku Masyarakat Indonesia Terhadap kantong belanja BioDegradable Sebagai Pengganti Kantong plastik sekali pakai*.





LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertanyaan Wawancara Stakeholder

I. Owner Restoran

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Gender a. Pria b. Wanita	
2	Usia	
3	Domisili : a. Banda Aceh b. Bekerja/ belajar di Banda Aceh namun tinggal diluar kota c. Di luar Banda Aceh d. Lainnya:	
4	Pekerjaan saat ini: a. Pelajar b. Bekerja c. Tidak Bekerja d. Pensiun e. Lainnya:	
	Pertanyaan Pembuka: 1. Apa posisi bapak/ibu di perusahaan?..... 2. Apa peran anda di perusahaan?..... 3. Berapa lama telah bekerja di perusahaan ini?..... Jika tidak ada penggunaan Plastik Sekali Pakai, silahkan menuju ke pertanyaan No.4	
Pertanyaan Plastik Sekali Pakai		
1	Apa jenis plastik sekali pakai yang digunakan di tempat? Contoh : gelas, piring, sendok, garpu, sedotan, pengaduk dsb Fub: Apakah Anda menggunakan bahan sekali pakai lainnya? Contoh : Berbahan kertas, aluminium, sendok	
2	Darimana diperoleh suplai peralatan makan plastik sekali? Contoh : Beli di toko/ada supplier khusus dsb	
3	Apa alasan penggunaan plastik sekali pakai? Contoh : Bagaimana dengan: - Biaya/harga (keekonomian) (e.g., lebih murah dsb)	

No.	Pertanyaan	Jawaban
	<ul style="list-style-type: none"> - Dampak lingkungan PSP (polusi dsb) - Sosial (Kenyamanan, terlihat menarik, dsb) - Aturan (Standar kebersihan, higienis dan keamanan) <p>Fub: Boleh dijelaskan lebih lanjut alasannya? (Contoh: Kenyamanan untuk siapa? Dsb)</p>	
Pertanyaan Alternatif Plastik Sekali Pakai		
4	<p>Apakah anda terhubung dengan asosiasi, komunitas atau restoran lainnya? Jika iya, apakah itu? Contoh : Mitra (asosiasi) seperti: supplier, restoran di sekitar ini, pemerintah kota, dinas, asosiasi bisnis dsb Fub :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana mitra membantu anda selama ini? - Apakah anda memberikan informasi terkait dengan alternatif sampah sekali pakai? - Seberapa sering anda terhubung dengan mitra tersebut? - Mitra manakah yang paling penting untuk bisnis anda? 	
Pertanyaan Jika sudah menggunakan alternatif PSP		
5	<p>Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi awal pada bisnis anda? a. Tanyakan estimasi waktu, bulan, tahun</p>	
6	<p>Pemeliharaan/pengoperasian sistem peralatan yang dapat digunakan kembali dalam setahun? Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biaya energi, air dsb - Investasi bersifat kontinyu 	
7	<p>Berapa lama penggunaan peralatan yang dapat digunakan kembali sampai sebelum anda harus menggantinya atau membelinya lagi?</p> <p>Fub: Beli karena konsumen membawanya pulang</p> <p>Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peralatan pecah/rusak 	

No.	Pertanyaan	Jawaban
	- Peralatan menjadi kotor	
8	<p>Apakah konsumen harus membayar lebih untuk menggunakan peralatan yang dapat digunakan kembali dibanding menggunakan plastik?</p> <p>Contoh: Biaya tambahan untuk alternatif</p> <ol style="list-style-type: none"> Menaikan sedikit dari keseluruhan harga Diskon bagi konsumen membawa peralatan yang dapat digunakan kembali <p>Jika iya, berapa banyak?</p> <p>Contoh :</p> <p>10% dari harga awal</p> <p>Rp 1000 per produk</p>	
Finalisasi Interview		
9	<p>Berapa banyak total sampah sekali pakai yang digunakan setiap tahunnya?</p> <p>(Tanyakan untuk setiap jenis sampah sekali pakai)</p> <p>Fub :</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa banyak sampah sekali pakai yang anda pesan setiap bulan/tahun? a. Berapa banyak sampah sekali pakai yang anda pesan setiap bulan/tahun? 	
10	Berapa jumlah rata-rata sampah sekali pakai di restoran	

II. Konsumen/mahasiswa

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Gender a. Pria b. Wanita	
2.	Usia	
3.	Domisili : a. Banda Aceh b. Bekerja/ belajar di Banda Aceh namun tinggal diluar kota c. Di luar Banda Aceh d. Lainnya:	
4.	Pekerjaan saat ini: a. Pelajar b. Bekerja c. Tidak Bekerja d. Pensiun e. Lainnya:	
5.	Seberapa sering mengunjungi: Restoran Fast-Food	
	Tidak pernah (1)	beberapa kali setahun (2)
	Beberapa kali per bulan (3)	Beberapa kali per minggu (4)
6.	Alasan mengunjungi restoran: a. Hanya untuk makan atau minum b. Belajar c. Bekerja d. Menghabiskan waktu luang e. Bersosialisasi f. Lainnya:	
7.	Pada waktu kapan mengunjungi restoran: a. Pagi (06.00 - 12.00 WIB) b. Siang (12.00 - 16.00 WIB)	

No.	Pertanyaan	Jawaban
	c. Sore (16.00 - 19.00 WIB) d. Malam (19.00 - 23.00 WIB)	
8.	Apa tipe peralatan makan/minum yang lebih kamu sukai saat menerima pesanan? a. Berbahan Plastik dan/atau karton (paper) b. Item yang dapat digunakan kembali (gelas, keramik, bambu, aluminium dsb) c. Saya tidak terlalu peduli	
9.	Seberapa tertarik untuk menggunakan alternatif dari plastik sekali pakai? a. Tidak tertarik sama sekali b. Sedikit tertarik c. Biasa aja d. Tertarik e. Sangat tertarik	
10.	Apakah kamu lebih suka mengunjungi ke restoran yang diizinkan untuk membawa peralatan makanan sendiri yang reusable? a. Ya, saya sangat ingin pergi ke tempat tersebut b. Ya, tetapi saya tidak secara aktif mencari tempat tersebut c. Tidak, saya tidak mempertimbangkan hal tsb	
11.	Apakah Anda akan menggunakan alternatif pengganti plastik? a. Ya b. Tidak c. Saya tidak peduli	
12.	Apakah kamu mempunyai kekhawatiran terhadap penggunaan plastik sekali pakai? a. Tidak b. Jika iya, dalam hal apa?.....	

No.	Pertanyaan	Jawaban												
13.	<p>Jika sebuah perusahaan menggunakan peralatan makanan/minuman alternatif yang dapat digunakan kembali, berapa banyak biaya yang bersedia anda bayarkan?</p> <p>a. sampai dengan 10%</p> <p>b. sampai dengan 20%</p> <p>c. sampai dengan 30%</p> <p>d. Tidak ada</p>													
14.	<p>Apakah Anda akan lebih terdorong untuk membawa peralatan makan yang dapat digunakan kembali jika ada diskon?</p> <p>a. Iya</p> <p>b. Tidak</p> <p>Kenapa iya dan kenapa tidak?.....</p>													
15.	<p>Jika semua restoran di Banda Aceh akan menggantikan plastik sekali pakai (SUP) dengan peralatan makanan/minuman yang dapat digunakan kembali, kriteria apa yang menjadi penting ketika memilih jenis alternatif sampah sekali pakai?</p> <p>Mohon diurutkan dari paling penting (1) ke paling tidak penting (6)</p> <table border="1" data-bbox="396 1234 1214 1619"> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 1234 472 1289">a.</td> <td data-bbox="472 1234 1214 1289">Manfaat ekonomi untuk pemilik bisnis</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1295 472 1350">b.</td> <td data-bbox="472 1295 1214 1350">Manfaat ekonomi untuk konsumen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1356 472 1411">c.</td> <td data-bbox="472 1356 1214 1411">Manfaat terhadap lingkungan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1417 472 1472">d.</td> <td data-bbox="472 1417 1214 1472">Kenyamanan dalam penggunaan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1478 472 1533">e.</td> <td data-bbox="472 1478 1214 1533">Tampilan dan estetika dari alternatif yang ditawarkan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 1539 472 1619">f.</td> <td data-bbox="472 1539 1214 1619">Alternatif tersedia dalam jumlah yang banyak dan siap digunakan</td> </tr> </tbody> </table>	a.	Manfaat ekonomi untuk pemilik bisnis	b.	Manfaat ekonomi untuk konsumen	c.	Manfaat terhadap lingkungan	d.	Kenyamanan dalam penggunaan	e.	Tampilan dan estetika dari alternatif yang ditawarkan	f.	Alternatif tersedia dalam jumlah yang banyak dan siap digunakan	
a.	Manfaat ekonomi untuk pemilik bisnis													
b.	Manfaat ekonomi untuk konsumen													
c.	Manfaat terhadap lingkungan													
d.	Kenyamanan dalam penggunaan													
e.	Tampilan dan estetika dari alternatif yang ditawarkan													
f.	Alternatif tersedia dalam jumlah yang banyak dan siap digunakan													
16.	<p>Inisiatif apa yang perlu dilakukan untuk mendorong pemilik bisnis beralih menggunakan peralatan yang dapat digunakan kembali?</p> <p>.....</p>													

III. Pemerintah Daerah (DLHK3 Kota Banda Aceh)

NO.	DATA UMUM RESPONDEN	JAWABAN
1	Nama Responden	:
2	Jabatan/Profesi	:
3	Instansi/Organisasi	:
4	Lama Bekerja di Bidang Pengolahan Limbah	:
5	Kontak (opsional)	:

Pihak	Rumusan Masalah	Pertanyaan	Jawaban
DLHK3 Kota Banda Aceh	RM 1 – Timbulan PSP	Seberapa besar kontribusi restoran terhadap timbulan plastik sekali pakai di Banda Aceh?	
		Jenis plastik apa yang paling banyak ditemukan dari sektor restoran?	
	RM 2- aliran Penggunaan & pengumpul an	Bagaimana mekanisme pengangkutan sampah dari restoran ke TPS3R atau TPA?	
		Apakah sudah ada kebijakan khusus untuk restoran dalam pemilahan plastik sekali pakai?	
	RM 3 – Terkait Peran & Inisiatif	Apa program pemerintah dalam mengurangi plastik sekali pakai di sektor kuliner?	
		Hambatan apa yang dihadapi DLHK3 dalam implementasi kebijakan?	
		Apa bentuk dukungan yang diharapkan dari restoran dan konsumen?	

IV. Bank Sampah

NO.	DATA UMUM RESPONDEN	JAWABAN
1	Nama Responden	:
2	Jabatan/Profesi	:
3	Instansi/Organisasi	:
4	Lama Bekerja di Bidang Pengolahan Limbah	:
5	Kontak (opsional)	:

Pihak	Rumusan Masalah	Pertanyaan	Jawaban
Bank Sampah USK	RM 1 – Timbulan PSP	Jenis plastik sekali pakai apa yang paling sering masuk ke bank sampah dari restoran?	
		Apakah volume plastik sekali pakai dari restoran signifikan dibandingkan sumber lain?	
	RM 2- aliran Penggunaan & pengumpulan	Bagaimana mekanisme pengumpulan plastik dari restoran (antar langsung, dijemput, lewat pengepul)?	
		Jenis plastik apa yang biasanya diterima dan ke mana hasilnya disalurkan?	
		Apakah ada plastik yang ditolak karena tidak memiliki nilai jual?	
	RM 3 – Terkait Peran & Inisiatif	Apa upaya bank sampah dalam meningkatkan partisipasi restoran dalam pemilahan plastik sekali pakai?	
		Apa kendala utama bank sampah dalam bekerja sama dengan restoran?	
		Apa harapan bank sampah terhadap pemerintah dan masyarakat dalam pengurangan plastik sekali pakai?	

V. Pengepul

NO.	DATA UMUM RESPONDEN	JAWABAN
1	Nama Responden	:
2	Jabatan/Profesi	:
3	Instansi/Organisasi	:
4	Lama Bekerja di Bidang Pengolahan Limbah	:
5	Kontak (opsional)	:

Pihak	Rumusan Masalah	Pertanyaan	Jawaban
Pengepul	RM 1 – Timbulan PSP	Jenis plastik sekali pakai apa saja yang biasanya Anda ambil dari restoran atau TPS?	
		Apakah semua plastik sekali pakai bernilai ekonomis, atau hanya jenis tertentu saja (misalnya botol mineral)?	
		Berapa volume rata-rata SUP yang dikumpulkan tiap minggu/bulan?	
	RM 2- aliran Penggunaan & pengumpulan	Bagaimana cara Anda mengumpulkan plastik sekali pakai dari restoran?	
		Setelah dikumpulkan, ke mana biasanya plastik sekali pakai dijual atau disalurkan?	
	RM 3 – Terkait Peran & Inisiatif	Apakah ada hambatan yang Anda alami ketika mengumpulkan plastik sekali pakai dari restoran?	
		Menurut Anda, apakah restoran dan konsumen sudah cukup membantu dalam pemilahan plastik sekali pakai?	
		Bagaimana menurut Anda jika restoran mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, apakah akan mempengaruhi penghasilan Anda?	

VI. TPS3R

NO.	DATA UMUM RESPONDEN	JAWABAN
1	Nama Responden :	
2	Jabatan/Profesi :	
3	Instansi/Organisasi :	
4	Lama Bekerja di Bidang Pengolahan Limbah :	
5	Kontak (opsional) :	

Pihak	Rumusan Masalah	Pertanyaan	Jawaban
TPS3R	RM 1 – Timbulan PSP	Jenis plastik sekali pakai apa yang paling banyak masuk ke TPS3R dari restoran?	
		Apakah semua plastik bisa diproses, atau hanya jenis tertentu?	
	RM 2- aliran Penggunaan & pengumpulan	Bagaimana mekanisme pemilahan plastik sekali pakai di TPS3R?	
		Ke mana plastik bernilai ekonomis dari TPS3R disalurkan?	
		Bagaimana penanganan plastik bernilai rendah (sedotan, cup sambal, dll.)?	
	RM 3 – Terkait Peran & Inisiatif	Apa kendala utama TPS3R dalam mengelola plastik sekali pakai?	
		Apakah TPS3R pernah bekerja sama dengan restoran untuk pemilahan dari sumber?	
		Apa harapan Anda jika restoran mengurangi penggunaan plastik sekali pakai?	

VII. TPA Gampong Jawa

NO.	DATA UMUM RESPONDEN	JAWABAN
1	Nama Responden :	
2	Jabatan/Profesi :	
3	Instansi/Organisasi :	
4	Lama Bekerja di Bidang Pengolahan Limbah :	
5	Kontak (opsional) :	

Pihak	Rumusan Masalah	Pertanyaan	Jawaban
TPA Gampong Jawa	RM 1 – Timbulan PSP	Seberapa besar volume plastik sekali pakai yang berakhir di TPA setiap hari?	
		Jenis plastik apa yang paling dominan dari restoran?	
	RM 2- aliran Penggunaan & pengumpulan	Apakah ada mekanisme pemilahan plastik sekali pakai di TPA?	
		Apakah pemulung berperan dalam mengambil plastik bernilai jual di TPA?	
	RM 3 – Terkait Peran & Inisiatif	Apa hambatan utama TPA terkait penanganan plastik sekali pakai?	
		Menurut Anda, sejauh mana pengurangan SUP di restoran dapat mengurangi beban TPA?	
		Apa saran Anda kepada pemerintah, restoran, dan konsumen untuk menekan timbulan plastik sekali pakai?	

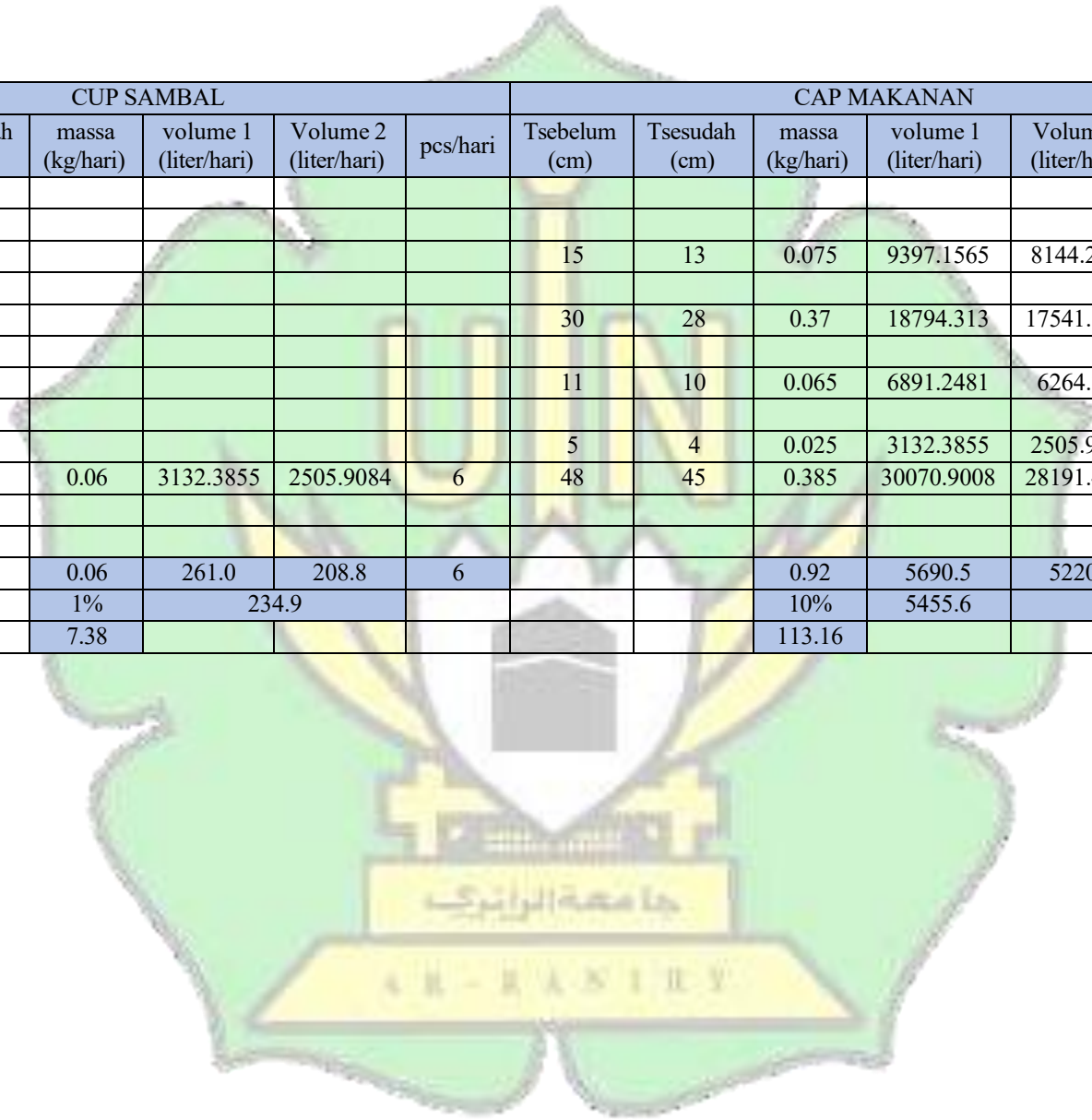
Lampiran 2. Timbulan PSP

WEEKDAY

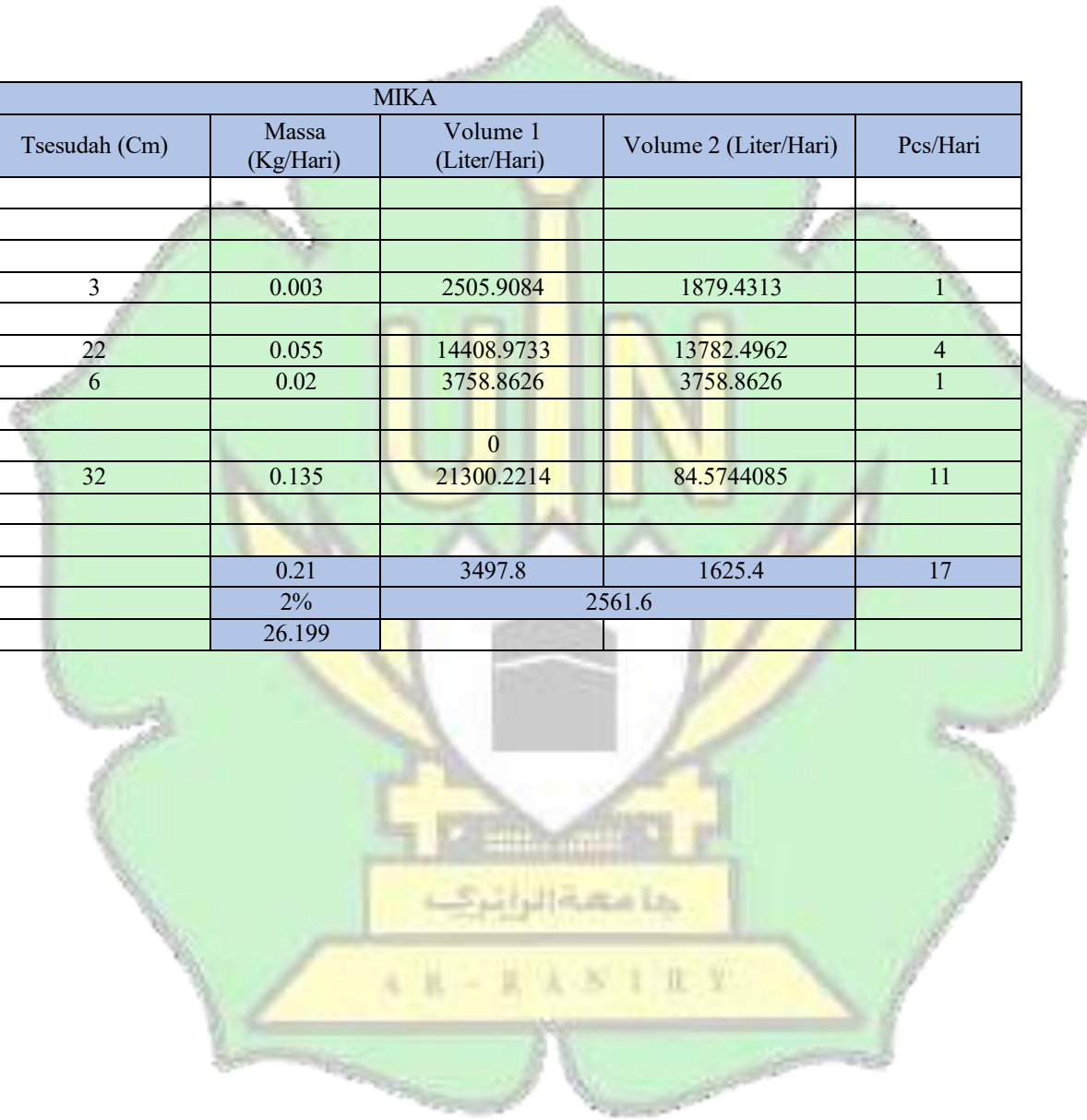
No.	NAMA RESTORAN	SEDOTAN					
		Tsebelum (Cm)	Tsesudah (Cm)	Massa (Kg/Hari)	Volume 1 (Liter/Hari)	Volume 2 (Liter/Hari)	Pcs/Hari
1	R1	38	35	0.171	23806.1	21926.7	221
2	R2	37	35	0.305	23179.7	21926.7	394
3	R3	3	2	0.005	1879.4	1253.0	3
4	R4	7	7	0.015	4385.3	4385.3	8
5	R5	18	16	0.054	11276.6	10023.6	71
6	R6	14	13	0.085	8770.7	8144.2	51
7	R7	8	7	0.035	5011.8	4385.3	47
8	R8	19	17	0.135	11903.1	10650.1	116
9	R9	6	5	0.05	3758.9	3132.4	26
10	R10	61	59	0.285	38215.1	36962.1	250
11	R11	12	11	0.02	7517.7	6891.2	22
12	R12	21	16	0.1	13156.0	10023.6	74
TOTAL	9.029			1.26	12738.4	11642.0	1283
KS	100%			14%	12190.2		
PROYEKSI				155.0			

BOTOL MINERAL						CUP GELAS					
Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari	Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari
115	112	0.906	72044.9	70165.4	49	28	25	0.345	17541.3588	15661.9275	
127	124	1.28	79562.6	77683.2	69						
18	15	0.12	11276.6	9397.2	5	39	35	0.22	24432.6069	21926.6985	22
						11	10	0.105	6891.2481	6264.771	6
46	41	0.37	28817.9	25685.6	20						
32	30	0.41	20047.3	18794.3	22						
						8	7	0.03	5011.8168	4385.3397	2
36	33	0.5	22553.2	20673.7	23	37	34	0.225	23179.6527	21300.2214	25
48	45	0.465	30070.9	28191.5	26	112	109	1.375	70165.4352	68286.0039	59
30	28	0.17	18794.3	17541.4	11	7	7	0.005	4385.3397	4385.3397	1
5	4	0.05	3132.4	2505.9	1						
		4.27	23858.3	22553.2	226			2.31	12634.0	11850.9	115
		47%	23205.8					26%	12242.4		
		525.33						283.515			

CUP SAMBAL						CAP MAKANAN					
Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari	Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari
						15	13	0.075	9397.1565	8144.2023	6
						30	28	0.37	18794.313	17541.3588	9
						11	10	0.065	6891.2481	6264.771	1
						5	4	0.025	3132.3855	2505.9084	1
5	4	0.06	3132.3855	2505.9084	6	48	45	0.385	30070.9008	28191.4695	12
		0.06	261.0	208.8	6			0.92	5690.5	5220.6	29
		1%	234.9					10%	5455.6		
		7.38						113.16			



MIKA					
Tsebelum (Cm)	Tsesudah (Cm)	Massa (Kg/Hari)	Volume 1 (Liter/Hari)	Volume 2 (Liter/Hari)	Pcs/Hari
4	3	0.003	2505.9084	1879.4313	1
23	22	0.055	14408.9733	13782.4962	4
6	6	0.02	3758.8626	3758.8626	1
			0		
34	32	0.135	21300.2214	84.5744085	11
		0.21	3497.8	1625.4	17
		2%	2561.6		
		26.199			

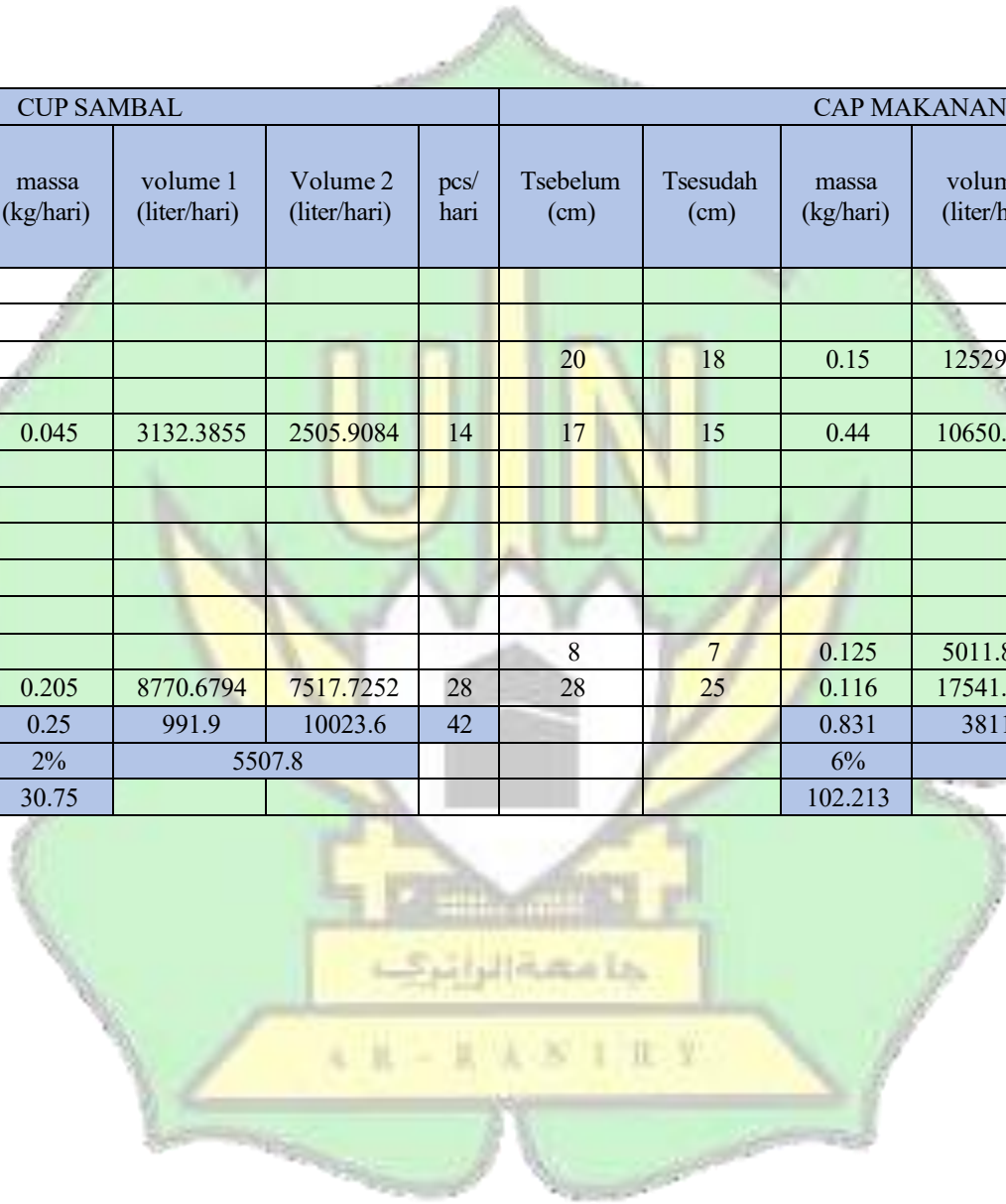


WEEKEND

No.	NAMA RESTORAN	SEDOTAN					
		Tsebelum (Cm)	Tsesudah (Cm)	Massa (Kg/Hari)	Volume 1 (Liter/Hari)	Volume 2 (Liter/Hari)	Pcs/Hari
1	R1	20	17	0.1	12529.5	10650.1	81
2	R2	52	50	0.61	32576.8	31323.9	687
3	R3	4	3	0.05	2505.91	1879.43	6
4	R4	19	17	0.08	11903.1	10650.1	87
5	R5	18	17	0.09	11276.6	10650.1	81
6	R6	47	43	1.85	29444.4	26938.5	173
7	R7	10	8	0.05	6264.77	5011.82	24
8	R8	4	3	0.05	2505.91	1879.43	10
9	R9	4	3	0.065	2505.91	1879.43	19
10	R10	33	30	0.315	20673.7	18794.3	306
11	R11	4	3	0.05	2505.91	1879.43	35
12	R12	6	4	0.02	3758.86	2505.91	8
TOTAL	14.93			3.33	11537.6	10336.9	1517
KS	100%			22%	10937.2		
PROYEKSI				409.59			

BOTOL MINERAL						CUP GELAS						
Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari	Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari	
8	8	0.1	5011.82	5011.8168	21							
157	155	2.56	98356.9	97103.951	140							
6	4	0.08	3758.86	2505.9084	2	49	46	0.325	30697.3779	28817.9466	33	
38	35	0.24	23806.1	21926.699	12	28	25	0.345	17541.3588	15661.9275	17	
36	34	0.315	22553.2	21300.221	16							
127	123	1.63	79562.6	77056.683	99							
30	28	0.275	18794.3	17541.359	9	23	20	0.295	14408.9733	12529.542	12	
20	18	0.14	12529.5	11276.588	6	29	27	0.38	18167.8359	16914.8817	10	
37	35	0.47	23179.7	21926.699	27	27	25	0.024	16914.8817	15661.9275	22	
82	80	0.895	51371.1	50118.168	45	137	133	1.69	85827.3627	83321.4543	83	
40	37	0.465	25059.1	23179.653	28	5	4	0.025	3132.3855	2505.9084	1	
20	17	0.26	12529.5	10650.111	12							
		7.43	31376.1	29966.488	417			3.08	15557.5	14617.8	178	
		50%	30671.3					21%	15087.7			
		913.89						379.332				

CUP SAMBAL						CAP MAKANAN					
Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari	Tsebelum (cm)	Tsesudah (cm)	massa (kg/hari)	volume 1 (liter/hari)	Volume 2 (liter/hari)	pcs/hari
						20	18	0.15	12529.542	11276.5878	8
5	4	0.045	3132.3855	2505.9084	14	17	15	0.44	10650.1107	9397.1565	9
						8	7	0.125	5011.8168	78.3096375	1
14	12	0.205	8770.6794	7517.7252	28	28	25	0.116	17541.3588	72.6713436	7
		0.25	991.9	10023.6	42			0.831	3811.1	1735.4	25
		2%	5507.8					6%	2773.2		
		30.75						102.213			



Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara dengan stakeholder



Owner restoran



Kabid DLHK



Ketua Pengelola TPA



Ketua BSU



Pengepul



Konsumen



Lampiran 4. Dokumentasi Sampling Sampah di Restoran



Perizinan dan wawancara dengan owner restoran

		
Pengambilan sampah di restoran		
		
Proses pemilahan sampah berdasarkan komposisi	Pengukuran volume sampah per komposisi menggunakan meteran	Menghitung jumlah cup plastik
		
Pencatatan berat dan volume sampah per komposisi	Penimbangan sampah Perkomposisi	Sampah organik yang telah selesai perlakuan akan dibuang dan sampah plastik botol dijual