

**PERANCANGAN PRODUK PERLENGKAPAN
MAKAN DAN MINUM UNTUK MENDUKUNG GAYA
HIDUP NOL SAMPAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Renaldo Harjadi

NPM : 2015610041



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**

2019

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu masalah yang saat ini banyak dihadapi oleh negara-negara di dunia. Salah satu jenis sampah yang paling banyak menyita perhatian saat ini adalah sampah plastik. Sejak tahun 1950-2015 sampah plastik selalu mengalami peningkatan, hingga tahun 2015 jumlah sampah plastik di dunia mencapai 381 juta ton. Saat ini sudah banyak gerakan atau kegiatan-kegiatan untuk mendukung pengurangan sampah plastik di dunia, salah satunya adalah gaya hidup nol sampah. Contoh kegiatan dalam menjalani gaya hidup nol sampah dapat dilakukan dengan membawa perlengkapan makan dan minum. Namun terdapat permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dalam menjalani gaya hidup nol sampah, salah satunya adalah kerepotan dalam membawa perlengkapan makan dan minum.

Perancangan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dari masyarakat akan produk perlengkapan makan dan minum, dan menghasilkan produk yang dapat mendukung gaya hidup nol sampah. Kebutuhan dari produk perlengkapan makan dan minum diperoleh melalui proses wawancara terhadap 7 orang responden. Proses wawancara yang dilakukan menghasilkan 14 buah kebutuhan. Penentuan spesifikasi target dilakukan hasilnya diperoleh berdasarkan kebutuhan dan hasil *benchmarking* yang sudah dilakukan. Berdasarkan kebutuhan dan spesifikasi target yang telah diketahui tersebut dirancang tiga buah konsep produk. Dari ketiga konsep rancangan tersebut konsep yang terpilih adalah konsep yang pertama. Pemilihan konsep dilakukan oleh dua orang *expert* dan setiap responden yang digunakan pada wawancara kebutuhan.

Konsep yang terpilih merupakan konsep produk tempat makan dan minum yang dapat dilepas pasang, selain itu juga rancangan produk tersebut memiliki fitur *foldable* pada setiap kotak makannya. Rancangan produk tersebut terdiri dari 3 buah kotak makan dan 1 buah botol minum. Pembuatan prototipe konsep produk terpilih dilakukan dengan menggunakan mesin 3D *printer*. Prototipe yang dibuat kemudian dievaluasi, hasil dari evaluasi yang telah dilakukan menyatakan bahwa produk yang dirancang sudah cukup baik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penilaian dimana 66.67% dari responden yang menilai menyatakan rancangan produk sudah baik dan 23.33% dari responden yang menilai menyatakan rancangan produk sudah sangat baik. Dari evaluasi yang dilakukan tersebut diperoleh beberapa usulan, salah satu usulan yang dilakukan adalah penambahan karet pengikat agar semua komponen dapat menyatu dengan baik. Produk yang dirancang dapat mendukung gaya hidup nol sampah berdasarkan hasil evaluasi yang sudah dilakukan dengan cara mengkonfirmasi kepada narasumber terkait dan juga melakukan perbandingan terhadap produk yang paling sering dibawa. Dari perbandingan yang sudah dilakukan dengan produk yang sering dibawa, produk yang dirancang memiliki banyak keunggulan dari segi fitur dan fungsional dari produk yang dirancang.

ABSTRACT

Waste is one of the problems currently faced by many countries in the world. One type of waste that is currently taking the most attention is plastic waste. Since 1950-2015 plastic waste has always been increasing, until 2015 the amount of plastic waste in the world reached 381 million tons. At present there are many movements or activities to support the reduction of plastic waste in the world, one of which is the zero waste lifestyle. Examples of activities in living a zero-waste lifestyle can be done by bringing food and drink equipment. But there are problems faced by the community in living a zero-waste lifestyle, one of which is the hassle of carrying food and drink equipment.

This design is carried out to find out the needs of the community for food and drink equipment products, and produce products that can support the zero waste lifestyle. The needs of food and drink equipment products are obtained through an interview process with 7 respondents. The interview process produced 14 needs. The results of determination of target specifications are obtained based on the needs and results of benchmarking that have been done. Based on the known needs and specifications of the target, three product concepts are designed. Of the three concepts, the concept chosen was the first concept. The selection of concepts is carried out by two experts and each respondent used in the interview needs.

The selected concept is the concept of a place to eat and drink products that can be removed and installed, besides that the design of the product has a foldable feature in each lunch box. The product design consists of 3 meal boxes and 1 drink bottle. Making selected product concept prototypes is done using a 3D printer machine. The prototype made is then evaluated, the results of the evaluations that have been made state that the product designed is good enough. This can be seen from the results of the assessment where 66.67% of the respondents who stated that the product design was good and 23.33% of the respondents who stated that the product design was very good. From the evaluation carried out several proposals were obtained, one of the proposals made was the addition of binding rubber so that all components could blend well. Products that have already designed can support a zero-waste lifestyle based on the results of evaluations that have been carried out by confirming to the relevant sources and also comparing the products that are most often brought. By comparing the products that are most often brought, the products designed has many advantage from several features and functionalities of the product designed.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Produk Perlengkapan Makan dan Minum Untuk Mendukung Gaya Hidup Nol Sampah” dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi matakuliah Skripsi (ISE 184198) sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari bahwa selama proses penulisan dan penyusunan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat membantu dalam proses penyusunan dan penulisan skripsi ini terutama kepada :

1. Ibu Kristiana Damayanti Asih, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu selama satu semester untuk memberikan bimbingan, memberikan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun, serta memberikan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.
2. Bapak Romy Loice, S.T., M.T., selaku koordinator mata kuliah skripsi yang telah memberikan panduan, bantuan, serta arahan sehingga penulis dapat menjalankan sidang skripsi.
3. Bapak Dr. Thedy Yogasara, M.Eng. Sc. Dan Bapak Romy Loice, S.T., M.T., selaku dosen penguji pada sidang proposal yang telah memberikan banyak masukan terhadap penulisan skripsi.
4. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan *support* dan dukungan selama melakukan pengerjaan skripsi.
5. Ibu Maurilla Imron selaku *founder Zero Waste* Indonesia yang mau meluangkan waktu untuk membantu dalam proses pengambilan data hingga tahap evaluasi dalam penelitian.
6. *Staff* Yayasan Pengembangan Bioteknologi dan Biosains Bandung yang juga sudah mau meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini.

7. Teman-teman dari Conggi *E-sports* yang telah menemani penulis selama proses pembuatan skripsi dan sama-sama berjuang saling menyemangati dalam pembuatan skripsi ini sehingga dapat selesai tepat waktu.
8. Alifia Diandra selaku teman dekat yang telah menyemangati penulis hingga lulus tepat waktu 4 tahun dan memberi dukungan selama pengerjaan skripsi.
9. Elisabeth Elsa Gunawan selaku teman penulis yang telah membantu dalam proses pemeriksaan *draft* skripsi sehingga kesalahan dalam penulisan skripsi menjadi berkurang.
10. Teman-teman kelas D angkatan 2015 di Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberikan semangat dan dukungan selama pembuatan skripsi ini sehingga dapat selesai/
11. Teman-teman kelompok PSTI, PTLF, Kerja Praktek, dan praktikum lainnya yang telah menjalani masa-masa indah selama perkuliahan, telah memberikan dukungan hingga akhirnya pengerjaan skripsi ini dapat selesai.
12. Segala pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penulisan dan pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan hingga kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi yang telah dibuat dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semau pihak khususnya yang tertarik dalam bidang perancangan produk.

Bandung, 12 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 identifikasi dan Rumusan Masalah	I-7
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	I-21
I.4 Tujuan Penelitian	I-21
I.5 Manfaat Penelitian	I-21
I.6 Metodologi Penelitian	I-22
I.7 Sistematika Penulisan	I-25
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 <i>Zero Waste</i> atau Nol Sampah	II-1
II.2 Plastik dan Dampak Lingkungan	II-2
II.3 Definisi Perencanaan dan Perancangan Produk	II-3
II.4 <i>Engineering Design</i>	II-8
II.5 Tantangan dalam Pengembangan Produk	II-9
II.6 Identifikasi Kebutuhan Konsumen	II-10
II.7 Penentuan Spesifikasi Target	II-11
II.8 Pengembangan dan Evaluasi Konsep Produk	II-12
II.9 <i>Design Brief</i>	II-14
II.10 <i>Prototyping</i>	II-14
II.11 <i>3D Printing</i>	II-16
II.12 <i>Dovetail Joint</i>	II-22
II.13 <i>Annular Snap-Fits</i>	II-25
II.14 Material	II-26

II.14.1 <i>Polylactic Acid (PLA)</i>	II-26
II.14.2 <i>Polypropylene (PP)</i>	II-27
II.14.3 <i>Acrylonitrile-Butadine-Styrene (ABS)</i>	II-29
II.14.1 <i>Polyethylene Terephthalate (PETE/PET)</i>	II-31
II.14.1 <i>Food Save 3D Printing</i>	II-32
II.14.1 <i>Material BPA Free</i>	II-32

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

III.1 <i>Mission Statement (Pernyataan Misi)</i>	III-1
III.2 Identifikasi Kebutuhan Konsumen	III-2
III.3 Penentuan Spesifikasi Target.....	III-10
III.3.1 Penentuan Tingkat Kepentingan Kebutuhan dan <i>List of Metric</i>	III-10
III.3.2 <i>Benchmarking</i>	III-13
III.3.3 Spesifikasi Target Akhir	III-21
III.4 Pengembangan Konsep	III-25
III.5 Evaluasi dan Pemilihan Konsep	III-30
III.5.1 Pembuatan <i>Design Brief</i>	III-30
III.5.2 <i>Concept Screening</i> dan <i>Concept Scoring</i>	III-31
III.6 Pembuatan Prototipe	III-34
III.6.1 Pembuatan 3D CAD Komponen Produk.....	III-35
III.6.2 Pertimbangan Pemilihan Material	III-43
III.6.3 Prototipe Hasil 3D <i>Printing</i>	III-47
III.7 Evaluasi dan Usulan Prototipe Produk	III-52
III.8 Evaluasi Produk Terhadap Gaya Hidup Nol Sampah	III-59

BAB IV ANALISIS

IV.1 Analisis <i>Mission Statement</i>	IV-1
IV.2 Analisis Identifikasi Kebutuhan.....	IV-2
IV.3 Analisis Penentuan Spesifikasi Target	IV-4
IV.4 Analisis Pengembangan Konsep	IV-8
IV.5 Analisis Evaluasi dan Pemilihan Konsep.....	IV-11
IV.6 Analisis Pembuatan 3D CAD Komponen Produk	IV-13
IV.7 Analisis Pertimbangan Pemilihan Material	IV-17
IV.8 Analisis Prototipe Hasil 3D <i>Printing</i>	IV-19
IV.9 Analisis Evaluasi dan Usulan Prototipe	IV-20

IV.10 Analisis Evaluasi Produk Terhadap Gaya Hidup

Nol SampahIV-21

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan.....V-1

V.2 Saran.....V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Rangkuman Hasil Survey	I-8
Tabel I.2 Hasil Wawancara.....	I-13
Tabel I.7 Pertanyaan Kuisisioner Akhir	I-17
Tabel II.1 Perbedaan Prototipe <i>Physical</i> dan <i>Analytical</i>	II-14
Tabel II.2 Spesifikasi Material PLA.....	II-27
Tabel II.3 Kelebihan dan Kekurangan Polipropilena	II-28
Tabel II.4 Spesifikasi Material Polipropilena	II-29
Tabel II.5 Spesifikasi Material ABS.....	II-30
Tabel II.6 Spesifikasi Material PETE/PET	II-31
Tabel III.1 <i>Mission Statement</i> Produk Perlengkapan Makan dan Minum	III-1
Tabel III.2 <i>Outline</i> Pertanyaan Wawancara	III-2
Tabel III.3 Data Responden Wawancara	III-3
Tabel III.4 Hasil Intepretasi Wawancara	III-4
Tabel III.5 Daftar Perlengkapan Makan dan Minum yang Biasa di Bawa.....	III-6
Tabel III.6 Daftar Kebutuhan Teridentifikasi.....	III-7
Tabel III.7 Hasil Penilaian Tingkat Kepentingan Kebutuhan	III-11
Tabel III.8 Daftar <i>Metrics</i>	III-11
Tabel III.9 Daftar Kebutuhan sesuai Urutan Tingkat Kepentingan	III-11
Tabel III.10 Produk <i>Benchmark</i> dan <i>Metrics</i>	III-20
Tabel III.11 Hasil Penilaian Tingkat Kepentingan Produk <i>Benchmark</i>	III-21
Tabel III.12 Spesifikasi Target Akhir.....	III-22
Tabel III.13 Rekap Hasil <i>Concept Screening</i>	III-31
Tabel III.14 Hasil <i>Concept Scoring</i>	III-33
Tabel III.15 Daftar Pertanyaan Evaluasi Prototipe	III-52
Tabel III.16 Usulan Responden Terhadap Produk Rancangan	III-57
Tabel III.17 Daftar Pertanyaan Wawancara Evaluasi Rancangan Produk	III-60
Tabel III.18 Hasil Wawancara Evaluasi	III-60

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Produksi Sampah Plastik di Dunia tahun 1950-2015.....	I-1
Gambar I.2 Sektor Penyumbang Sampah Plastik di Dunia	I-3
Gambar I.3 Contoh Kegiatan Komunitas <i>Zero Waste</i>	I-5
Gambar I.4 Contoh Produk <i>Zero Waste</i>	I-6
Gambar I.5 Hasil Survey 1	I-9
Gambar I.6 Hasil Survey 2.....	I-10
Gambar I.7 Hasil Survey 3.....	I-11
Gambar I.8 Hasil Survey 4.....	I-11
Gambar I.9 Wadah Makan <i>Lock & Lock</i>	I-15
Gambar I.10 Botol Minum Memo	I-16
Gambar I.11 <i>Cutlery Kit</i> dan <i>Stainless Straw</i>	I-17
Gambar I.12 Jawaban Pertanyaan 1.....	I-18
Gambar I.13 Jawaban Pertanyaan 2.....	I-18
Gambar I.14 Jawaban Pertanyaan 3.....	I-19
Gambar I.15 Metodologi Penelitian	I-25
Gambar II.1 Proses Pengembangan dan Perencanaan Produk.....	II-5
Gambar II.2 Pusat Kegiatan dari <i>Engineering Design</i>	II-8
Gambar II.3 Tipe-tipe Prototipe.....	II-15
Gambar II.4 Proses <i>Vat Photopolymerisation</i>	II-17
Gambar II.5 Proses <i>Material Jetting</i>	II-18
Gambar II.6 Proses <i>Binder Jetting</i>	II-18
Gambar II.7 Proses FDM.....	II-19
Gambar II.8 Proses <i>Powder Bed Fusion</i>	II-20
Gambar II.9 Proses <i>Sheet Lamination</i>	II-21
Gambar II.10 Proses <i>Directed Energy Deposition</i>	II-21
Gambar II.11 <i>Through Dovetail Joints</i>	II-22
Gambar II.12 <i>Half-Blind Dovetail Joints</i>	II-23
Gambar II.13 <i>Secret Mitred Dovetail Joints</i>	II-23
Gambar II.14 <i>Secret Double-lapped Dovetail Joints</i>	II-24
Gambar II.15 <i>Sliding Dovetail Joints</i>	II-24

Gambar II.16 Ilustrasi <i>Annular Snap-fits</i>	II-25
Gambar III.1 Grafik Penambahan Kebutuhan Responden	III-7
Gambar III.2 Diagram Afinitas.....	III-9
Gambar III.3 Matriks <i>Need-Metrics</i>	III-12
Gambar III.4 Wadah Makan <i>The Warm</i>	III-13
Gambar III.5 Produk Perlengkapan Makan dan Minum.....	III-14
Gambar III.6 Produk Perlengkapan Minum	III-15
Gambar III.7 <i>Lunchbox</i> IKEA 365+	III-16
Gambar III.8 Kotak Makan <i>Grid</i> Bento 4 Sekat Anti Bocor (YooYee)	III-17
Gambar III.9 <i>Collapsible Drink Bottle</i> - VODA	III-18
Gambar III.10 Botol Minum <i>Jore Fitool</i>	III-19
Gambar III.11 Alternatif Konsep 1	III-26
Gambar III.12 Tambahan Alternatif Konsep 1	III-26
Gambar III.13 Alternatif Konsep 2	III-27
Gambar III.14 Alternatif Konsep 3	III-28
Gambar III.15 Tambahan Alternatif Konsep 3	III-29
Gambar III.16 Hasil Kombinasi Konsep 2 dan Konsep 3.....	III-33
Gambar III.17 Komponen Kotak Makan Utama.....	III-35
Gambar III.18 Komponen Wadah Alat Makan	III-36
Gambar III.19 Mekanisme <i>Foldable</i> pada Setiap Kotak Makan.....	III-36
Gambar III.20 Komponen Botol Minum	III-37
Gambar III.21 Mekanisme <i>Annular Snap-fit</i> pada Leher Botol.....	III-38
Gambar III.22 Tonjolan pada Bagian Atas Botol	III-38
Gambar III.23 Kotak Makan Tambahan 1	III-39
Gambar III.24 Kotak Makan Tambahan 2	III-39
Gambar III.25 Mekanisme Penguncian Tutup Kotak Makan.....	III-40
Gambar III.26 Komponen Sekat Kotak Makan	III-40
Gambar III.27 Penggabungan Seluruh Komponen.....	III-41
Gambar III.28 Variasi Penggabungan 1	III-41
Gambar III.29 Variasi Penggabungan 2	III-42
Gambar III.30 Variasi Penggabungan 3	III-42
Gambar III.31 Variasi Penggabungan 4	III-43
Gambar III.32 Bagian dari Kotak Makan yang Menggunakan Material PP	III-44
Gambar III.33 Bagian dari Kotak Makan yang Menggunakan Material ABS... ..	III-45

Gambar III.34 Badan Botol Minum yang Menggunakan Material PP	III-46
Gambar III.35 Bagian Tutup Botol yang Menggunakan Material ABS	III-46
Gambar III.36 Hasil 3D <i>Printing</i> Komponen Kotak Makan Utama	III-47
Gambar III.37 Hasil 3D <i>Printing</i> Komponen Botol Minum.....	III-48
Gambar III.38 Hasil 3D <i>Printing</i> Komponen Kotak Makan Tambahan 2	III-49
Gambar III.39 Hasil 3D <i>Printing</i> Komponen Kotak Makan Tambahan 1	III-50
Gambar III.40 Hasil 3D <i>Printing</i> Komponen Sekat Kotak Makan.....	III-51
Gambar III.41 Prototipe Produk Keseluruhan.....	III-51
Gambar III.42 Hasi Penilaian Pertanyaan Pertama.....	III-53
Gambar III.43 Hasi Penilaian Pertanyaan Kedua	III-54
Gambar III.44 Hasi Penilaian Pertanyaan Ketiga	III-54
Gambar III.45 Hasi Penilaian Pertanyaan Keempat	III-55
Gambar III.46 Hasi Penilaian Pertanyaan Kelima	III-55
Gambar III.47 Hasi Penilaian Pertanyaan Keenam	III-56
Gambar III.48 Hasil Penilaian Pertanyaan Ketujuh	III-56
Gambar III.49 Hasil Penilaian Pertanyaan Kedelapan	III-57
Gambar III.50 Penambahan Hasil Usulan.....	III-59
Gambar III.51 Perlengkapan Makan dan Minum milik Ibu Maria	III-65
Gambar III.52 Perlengkapan Makan dan Minum milik Ibu Maurilla.....	III-66
Gambar III.53 Perlengkapan Makan dan Minum milik Ibu Amadea	III-67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Transkrip Wawancara

Lampiran B : Hasil Penilaian Tingkat Kebutuhan

Lampiran C : Konsep Produk

Lampiran D : *Design Brief*

Lampiran E : Hasil *Concept Scoring*

Lampiran F : Gambar Teknik Komponen

Lampiran G : Pertanyaan Kuisisioner Evaluasi Prototipe

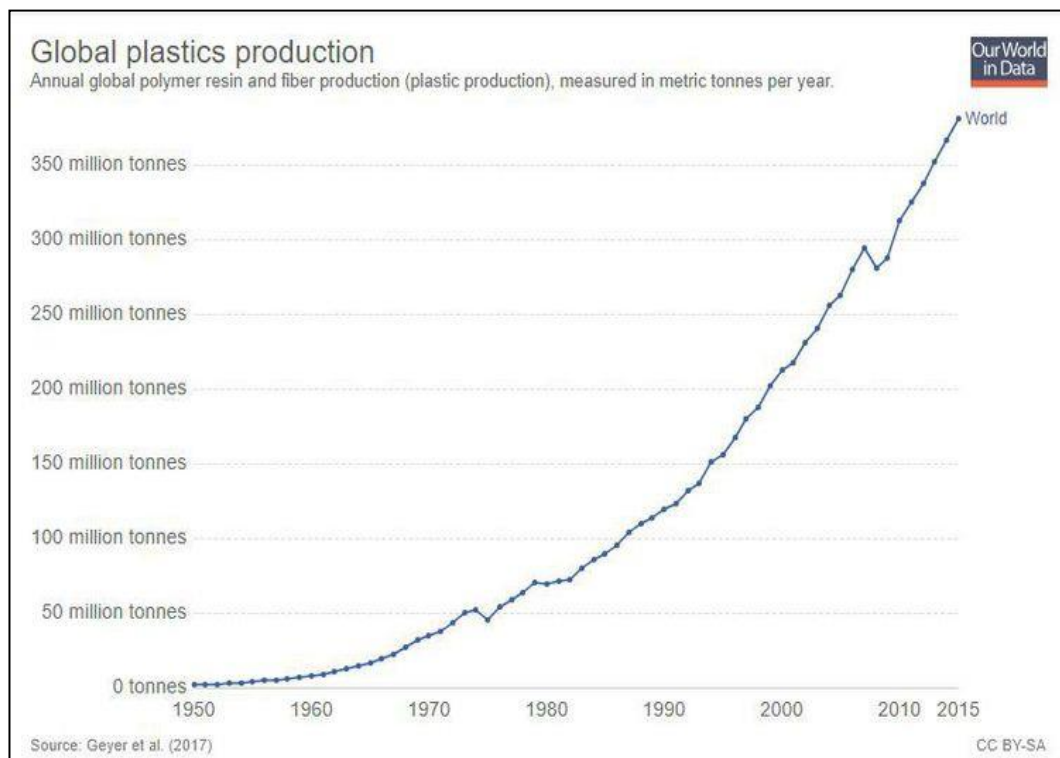
BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian serta manfaat dari penelitian. Selain itu juga akan dibahas mengenai metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini.

I.1 Latar Belakang Masalah

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh banyak negara di dunia. Salah satu jenis sampah yang paling menyita perhatian adalah sampah plastik. Dunia saat ini sedang mengalami krisis sampah plastik, hal tersebut disebabkan oleh sifat dari sampah plastik yang sulit terurai dan jumlahnya yang semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data yang diambil dari *ourworldindata.org* (2018) jumlah sampah plastik di dunia dari tahun 1950-2015 terus meningkat.



Gambar I.1 Produksi Sampah Plastik di Dunia tahun 1950-2015
(Sumber : <https://ourworldindata.org/plastic-pollution#global-plastic-by-sector>)

Dapat dilihat pada Gambar I.1 peningkatan jumlah sampah plastik yang terjadi di dunia, pada tahun 1950 produksi sampah plastik yang ada di dunia berjumlah 2 juta ton sedangkan hingga tahun 2015 produksi sampah plastik yang ada di dunia berjumlah 381 juta ton. Jumlah sampah plastik yang ada di dunia dapat dikatakan meningkat drastis selama 65 tahun.

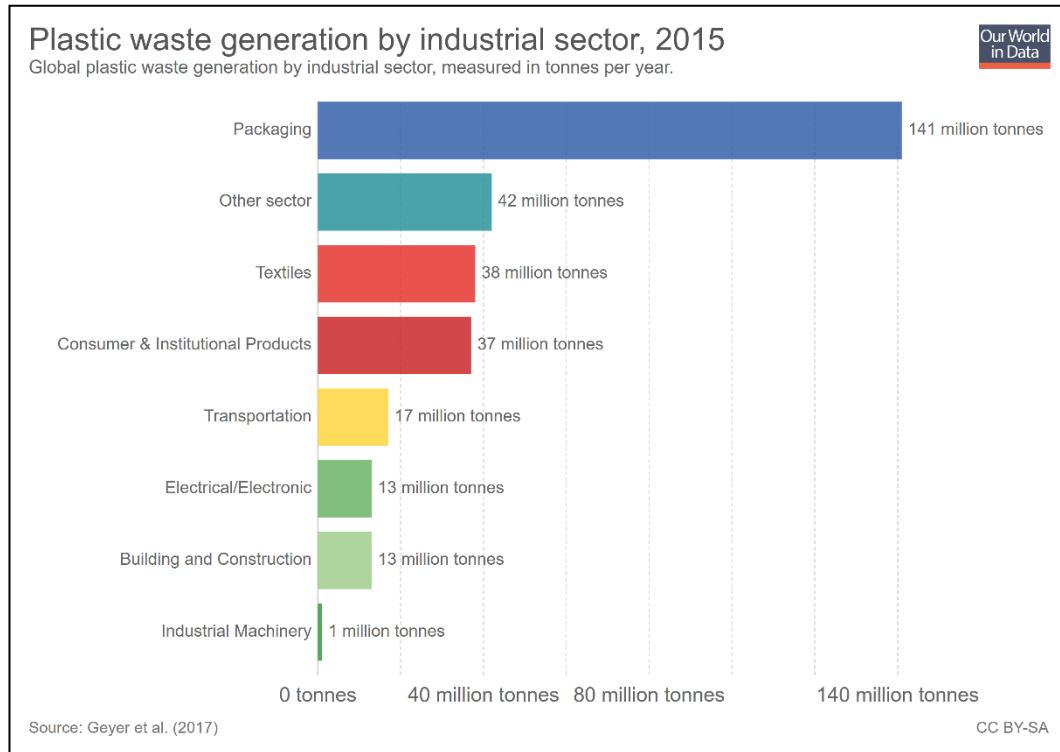
Menurut Lebreton (2018) peningkatan sampah plastik juga terjadi di perairan Samudera Pasifik. Disebutkan bahwa saat ini sampah plastik yang ada di perairan Samudera Pasifik diperkirakan sekitar 80.000 ton, jumlah tersebut meningkat 16 kali lipat dari yang sebelumnya. Selain itu disebutkan juga bahwa berdasarkan penelitian yang dilakukan sampah yang berakumulasi di lima samudera paling banyak terdapat di area antara Hawaii dan California. Berdasarkan kondisi yang sudah dijelaskan dapat dikatakan bahwa saat ini dunia sedang mengalami krisis sampah plastik.

Sampah plastik yang ada di dunia saat ini disumbang dari beberapa negara dengan jumlah penduduk yang padat yang ada di dunia, salah satunya adalah Indonesia. Menurut *kompas.com* (2018), Menteri Kelautan dan Perikanan Susi Pudjiastuti menyebutkan bahwa saat ini Indonesia menjadi penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia yang dibuang ke laut. Berdasarkan data yang diperoleh dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS), sampah plastik yang ada di Indonesia mencapai 64 juta ton/tahun dimana 3,2 juta ton diantaranya merupakan sampah yang dibuang ke laut.

Berdasarkan berita yang diambil dari *bbc.com* (2018) terdapat seorang penyelam asal Inggris (Rich Horner) yang merekam video dirinya sedang menyelam diantara sampah yang mengapung di sekitar perairan Nusa Penida, Bali. Disebutkan bahwa sampah plastik tersebut bisa saja berasal dari sampah yang memang dibuang ke laut maupun sampah yang terbawa oleh arus laut. Hal ini semakin memperkuat bahwa jumlah sampah plastik yang dibuang ke laut Indonesia tidak sedikit.

Menurut Ritchie dan Roser (2018) sampah plastik yang ada di dunia disumbang dari beberapa sektor industri diantaranya, *packaging*, sektor lain, tekstil, produk konsumen, transportasi, elektronik, konstruksi dan bangunan, dan

industri permesinan. Berikut merupakan gambar yang menunjukkan sektor penyumbang sampah beserta jumlah yang disumbangkan.



Gambar I.2 Sektor Penyumbang Sampah Plastik di Dunia
(Sumber : <https://ourworldindata.org/plastic-pollution#global-plastic-by-sector>)

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa sampah plastik di dunia paling banyak berasal dari sektor kemasan dengan jumlah sampah plastik yang dihasilkan sebanyak 141 juta ton sampah plastik. Sampah plastik yang berasal dari sektor kemasan menjadi yang terbesar disebabkan oleh masa pakai yang singkat dari jenis plastik yang digunakan pada sektor kemasan. Kemasan yang dimaksud meliputi kemasan makanan, kemasan minuman, dan kemasan barang keperluan sehari-hari. Menurut tulisan yang diambil dari *bbc.com* (2017) jumlah sampah plastik kemasan yang paling banyak berasal dari botol minum kemasan. Disebutkan bahwa pada tahun 2016 sebanyak 480 miliar botol plastik dijual di seluruh dunia atau sekitar 1 juta botol plastik per menit dijual di seluruh dunia.

Penggunaan plastik yang tidak terkontrol menjadi salah satu penyebab banyaknya sampah plastik yang ada di dunia saat ini. Selain itu kurangnya kesadaran masyarakat juga menjadi penyebab meningkatnya jumlah sampah plastik di dunia. Jumlah sampah plastik yang sangat banyak di dunia dapat menyebabkan beragam permasalahan. Sifat dari plastik yang sulit terurai

menyebabkan plastik akan sangat lama berada di permukaan bumi dan menjadi tumpukan sampah. Selain itu juga plastik mengandung beberapa bahan kimia yang berbahaya bagi lingkungan.

Salah satu dampak dari banyaknya jumlah sampah plastik bagi lingkungan adalah saat sampah plastik mulai memasuki wilayah perairan atau laut. Sampah plastik dapat membahayakan kehidupan makhluk hidup yang ada di air. Dikutip dari tulisan yang dibuat oleh Zebua (2018) ditemukan seekor penyu mati akibat sampah plastik yang ditelannya saat berenang di laut. Penyu tersebut mati dengan kondisi sampah plastik terburai dari perutnya. Sejatinya plastik bukanlah makanan untuk makhluk hidup terutama hewan di laut, namun hewan-hewan di laut mengira bahwa plastik yang mengapung di laut sebagai makanan. Apabila hal ini tidak dikurangi maka akan sangat membahayakan kehidupan biota laut maupun perairan lainnya.

Untuk mengatasi permasalahan sampah plastik yang banyak dapat dilakukan dengan beragam cara. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah gaya hidup. Contoh gaya hidup yang dimaksud adalah gaya hidup nol sampah atau *Zero Waste Lifestyle (ZWL)*. ZWL merupakan gaya hidup dimana sebisa mungkin untuk tidak menghasilkan sampah terutama sampah plastik. Menurut *Zero Waste International Alliance (2018)* *Zero Waste* didefinisikan sebagai sebuah tujuan yang etikal, ekonomis, efisien dan visioner untuk mengarahkan manusia dalam mengubah gaya hidup dan perilaku untuk bisa mencontoh siklus hidup yang alami yaitu dimana material yang sudah tidak dibutuhkan lagi dirancang agar menjadi sumber untuk yang lain.

Contoh kegiatan yang dilakukan dalam menerapkan gaya hidup nol sampah adalah dengan membawa perlengkapan makan maupun minum dari rumah. Dengan menerapkan hal ini maka dapat mengurangi penggunaan produk berbahan plastik seperti wadah makanan, sedotan, kantong plastik, piring makanan plastik, gelas plastik, dan lain-lain.

Saat ini telah banyak organisasi-organisasi yang mendukung gaya hidup nol sampah baik di dunia maupun di Indonesia. Kebanyakan dari organisasi yang ada berupa komunitas-komunitas kecil yang berisikan orang-orang yang sudah mulai peduli terhadap lingkungan. Salah satu komunitas yang ada di Indonesia adalah komunitas di media sosial *Instagram* yaitu *@zerowaste.id_official*.

Komunitas ini banyak melakukan kegiatan-kegiatan yang mendukung gaya hidup nol sampah.



Gambar I.3 Contoh Kegiatan Komunitas *Zero Waste challenge*
(Sumber : <https://www.instagram.com/p/BsAvJMHA48p/>)

Salah satu contoh kegiatan yang dilakukan adalah *31 days zero waste challenge*. Kegiatan ini dilakukan dengan menantang para pengguna media sosial untuk mengikuti *plan* atau rencana yang sudah dibuatkan. Contohnya pada hari pertama dalam satu bulan peserta *challenge* tidak diperbolehkan untuk menggunakan sedotan, lalu dilanjutkan dengan tantangan pada hari berikutnya selama 31 hari. Masih banyak kegiatan lain yang dilakukan oleh komunitas-komunitas tersebut. Dengan melakukan beberapa kegiatan-kegiatan tersebut besar kemungkinan produksi sampah plastik akan berkurang.

Saat ini upaya untuk mengurangi sampah plastik juga dilakukan dengan penggunaan produk-produk yang bersifat ramah lingkungan atau produk-produk

reusable atau produk yang dapat digunakan kembali. Salah satu produk yang banyak digunakan saat ini adalah sedotan *stainless*, produk ini merupakan sedotan yang terbuat dari *stainless* yang dapat digunakan berulang-ulang. Selain itu juga terdapat produk *cutlery kit* atau perlengkapan makan yang dapat dibawa kemana-mana. Produk-produk tersebut banyak digunakan oleh komunitas-komunitas *zero waste* yang ada saat ini.



Gambar I.4 Contoh Produk *Zero Waste*

Dapat dilihat pada Gambar I.4 contoh produk yang ada saat ini. Produk-produk seperti yang ada di gambar sudah banyak dijual di masyarakat baik melalui toko *online* maupun *offline*. Penggunaan produk seperti yang ada pada gambar dapat mengurangi produksi sampah plastik terutama sampah sedotan plastik dan peralatan makan yang terbuat dari plastik. Pengguna produk tersebut akan membawa produk tersebut saat akan pergi makan maupun minum di suatu tempat, dengan demikian makan pengguna produk tidak akan menggunakan sedotan

plastik maupun perlengkapan makan plastik yang diberikan oleh penyedia makan atau minum.

Produk-produk yang ada saat ini kebanyakan dijual secara terpisah, belum terdapat produk yang dijual dalam satu paket untuk perlengkapan makan maupun minum. Di tengah perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini konsumen membutuhkan kepraktisan hampir dalam segala hal. Salah satu contohnya untuk produk perlengkapan makan maupun minum tersebut. Dengan tidak adanya produk serupa yang dijual dalam satu paket maka kebutuhan konsumen dalam hal kepraktisan belum terjawab. Melihat fenomena tersebut maka terdapat peluang untuk mengembangkan produk *cutlery kit* yang disatukan dalam satu tempat atau produk *cutlery kit* yang lebih compact, agar produksi sampah plastik di dunia maupun di Indonesia dapat berkurang dan dapat menjawab kebutuhan konsumen akan produk-produk yang praktis untuk dibawa kemana-mana.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Produksi sampah plastik yang terus meningkat setiap tahunnya dapat mengancam kelangsungan hidup makhluk hidup yang ada di bumi. Fenomena tersebut dapat ditanggulangi dengan memulai gaya hidup yang lebih baik contohnya adalah gaya hidup nol sampah. Saat ini masyarakat sudah banyak yang menerapkan gaya hidup nol sampah dalam kehidupan sehari-harinya. Apakah penerapan gaya hidup nol sampah dapat mengurangi produksi sampah yang terjadi saat ini?

Untuk memastikan hal tersebut maka dilakukan identifikasi terlebih dahulu tentang perubahan gaya hidup terhadap dampak dari produksi sampah plastik yang berlebih. Proses identifikasi dilakukan dengan melakukan penelitian pendahuluan dengan menyebar survey pada masyarakat di rentang usia 17-25 tahun. Survey ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah gaya hidup seseorang dapat mempengaruhi peningkatan jumlah sampah plastik yang ada saat ini, selain itu juga untuk mengetahui apakah gaya hidup nol sampah dapat membantu mengurangi produksi sampah plastik yang terjadi saat ini.

Apakah anda mengetahui tentang gaya hidup nol sampah?

1. Menurut anda, apakah penumpukan sampah plastik dipengaruhi oleh gaya hidup manusia?

2. Menurut anda, apakah perubahan gaya hidup menjadi gaya hidup nol sampah dapat mengurangi produksi sampah plastik yang ada?

Survey telah dilakukan kepada 112 responden, dari survey tersebut dapat diketahui apakah gaya hidup seseorang mempengaruhi pertumbuhan jumlah sampah plastik yang ada saat ini dan juga dapat diketahui apakah gaya hidup nol sampah dapat membantu mengurangi produksi sampah plastik yang terjadi. Berikut dapat dilihat rangkuman dari survey yang sudah dilakukan :

Tabel I.1 Rangkuman Hasil Survey

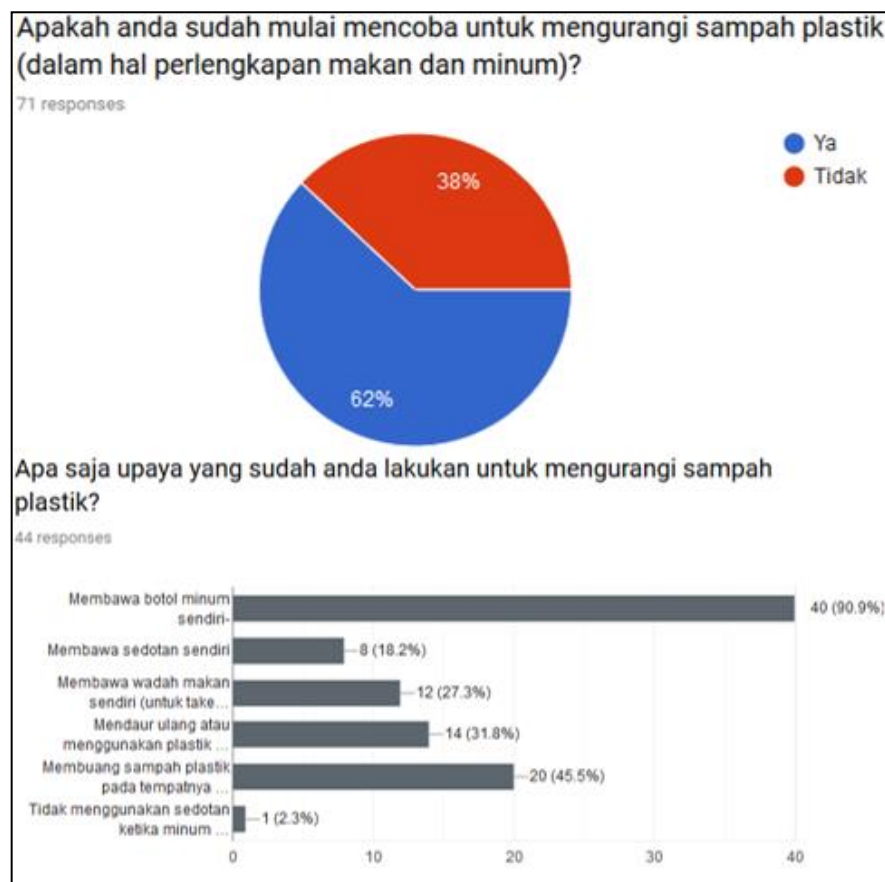
	Ya	Tidak	Jawaban lain
Apakah anda mengetahui tentang gaya hidup nol sampah?	58%	42%	
Menurut anda, apakah penumpukan sampah plastik dipengaruhi oleh gaya hidup manusia?	96,4%	3,6%	
Menurut anda, apakah perubahan gaya hidup menjadi gaya hidup nol sampah dapat mengurangi produksi sampah plastik yang ada?	53,6%	5,4%	41% (Mungkin, bisa jadi)

Bila melihat hasil survey pada Tabel I.1, 96,4% dari responden mengatakan bahwa penumpukan sampah plastik yang terjadi saat ini dipengaruhi oleh gaya hidup manusia. Hal tersebut menunjukkan bahwa salah satu penyebab terjadinya penumpukan sampah plastik adalah gaya hidup manusia. Lalu dari hasil survey juga dapat dilihat bahwa 53,6% dari responden mengatakan perubahan gaya hidup menjadi gaya hidup nol sampah dapat membantu mengurangi produksi sampah plastik yang terjadi saat ini. Hal tersebut juga dapat diartikan bahwa sebagian masyarakat meyakini bahwa gaya hidup nol sampah dapat membantu mengurangi produksi sampah plastik yang terjadi saat ini, terutama di Indonesia.

Setelah mengetahui bagaimana respon dari beberapa responden mengenai pengaruh gaya hidup terhadap produksi sampah plastik yang terjadi saat ini dilakukan survey lanjutan untuk melihat bagaimana kesadaran dari masyarakat untuk mendukung usaha dalam mengurangi sampah plastik yang ada di dunia terutama di Indonesia. Bila melihat hasil survey sebelumnya, responden mengatakan bahwa sampah plastik dipengaruhi oleh gaya hidup manusia, maka dari itu untuk mendukung usaha mengurangi sampah plastik dibutuhkan kesadaran dari manusia itu sendiri untuk mau merubah gaya hidupnya menjadi lebih baik. Survey lanjutan yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui

sejauh mana atau apa saja yang sudah dilakukan oleh masyarakat untuk mendukung usaha dalam mengatasi permasalahan sampah plastik yang terjadi.

Selain itu survey yang dilakukan juga untuk mengetahui apakah terdapat kendala dari masyarakat untuk melakukan upaya mengurangi sampah plastik dan mengetahui apa yang menyebabkan masyarakat belum memulai upaya untuk mengurangi sampah plastik. Survey ini dilakukan pada masyarakat di rentang usia 17-25 tahun dengan jumlah responden sebanyak 71 responden dengan menggunakan survey secara online. Survey yang dilakukan akan membahas mengenai upaya apa saja yang sudah mulai dilakukan untuk mengurangi penumpukan sampah plastik, selain itu juga membahas mengenai permasalahan apa saja yang dialami oleh masyarakat dalam melaksanakan upaya tersebut.



Gambar I.5 Hasil Survey 1

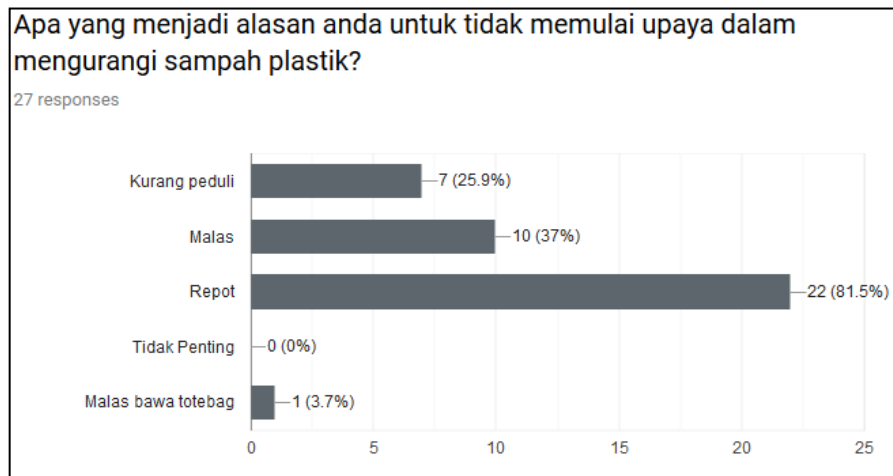
Pada Gambar I.5 dapat dilihat hasil survey yang sudah dilakukan dimana diperoleh hasil bahwa 62% atau 44 dari 71 responden tersebut sudah mulai untuk mencoba mengurangi produksi sampah plastik. Dari 44 responden yang sudah memulai upaya untuk mengurangi produksi sampah plastik, hal yang paling sering

atau paling banyak dilakukan adalah dengan membawa botol minum sendiri (40 responden). Lalu diikuti dengan membuang sampah plastik pada tempatnya (20 responden), mendaur ulang atau menggunakan plastik untuk keperluan lain (14 responden), membawa wadah makan sendiri (12 responden), membawa sedotan sendiri (8 responden), dan tidak menggunakan sedotan ketika minum di luar (1 responden).



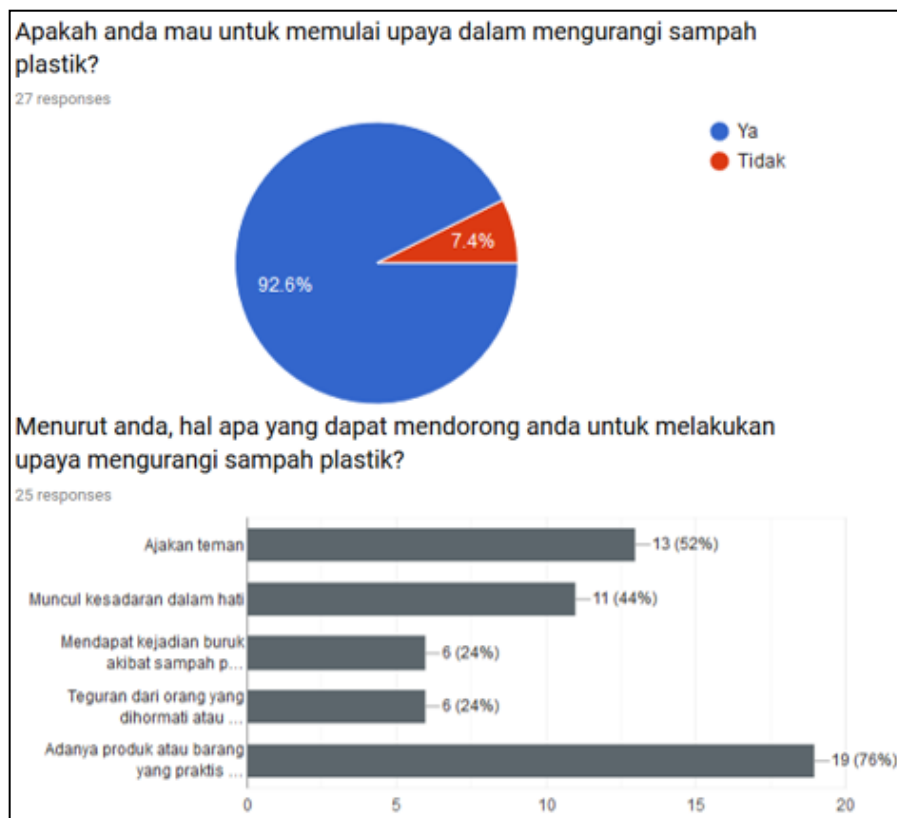
Gambar I.6 Hasil Survey 2

Lalu saat ditanya apakah ditemukan kendala saat akan memulai upaya dalam mengurangi produksi sampah plastik seperti yang ada pada Gambar I.6, 22 dari 44 responden mengatakan bahwa ditemui kendala untuk memulai hal tersebut. 17 dari 22 responden mengatakan bahwa kendala yang dihadapi adalah repot untuk melakukan hal-hal seperti membawa perlengkapan makan atau minum sendiri. Selain itu juga 10 dari 22 responden mengatakan bahwa kendala yang dihadapi adalah beberapa produk perlengkapan makan dan minum yang ada sulit untuk dibawa kemana-mana.



Gambar I.7 Hasil Survey 3

Sedangkan 27 dari 71 responden yang belum memulai upaya dalam mengurangi produksi sampah plastik mempunyai alasan tersendiri mengapa belum memulai untuk melakukan hal tersebut. Pada Gambar I.7 dapat dilihat beberapa alasan responden belum memulai upaya dalam mengurangi sampah plastik. Salah satu hal yang menjadi alasan terbesar adalah repot (22 responden), lalu diikuti dengan alasan malas (10 responden).



Gambar I.8 Hasil Survey 4

Pada Gambar I.8 dapat dilihat bahwa dari 27 responden yang belum memulai upaya tersebut 25 diantaranya mempunyai keinginan untuk mulai mencoba upaya tersebut. Selain itu juga pada Gambar II.4 dapat dilihat beberapa hal yang mendorong responden untuk memulai upaya dalam mengurangi produksi sampah plastik. Adanya produk atau barang yang praktis atau menarik untuk membantu dalam upaya mengurangi produksi sampah plastik menjadi salah satu hal yang mendorong keinginan dari responden (19 responden). Selain itu ajakan teman (13 responden) dan kesadaran yang muncul dari hati (11 responden) menjadi hal lain yang dapat mendorong keinginan untuk memulai upaya dalam mengurangi produksi sampah plastik.

Berdasarkan hasil survey yang sudah dilakukan saat ini sudah mulai banyak yang memulai upaya untuk mengurangi produksi sampah plastik. Namun beberapa dari yang sudah memulai upaya tersebut menemui beberapa kendala saat akan memulainya, salah satunya repot untuk melakukan upaya tersebut. Lalu dari beberapa yang belum memulai upaya tersebut mengatakan bahwa salah yang menjadi alasan untuk tidak memulai upaya tersebut adalah tidak adanya produk atau barang yang praktis dan menarik untuk mendukung dalam melakukan upaya tersebut.

Permasalahan yang dialami oleh rata-rata masyarakat saat ini adalah kerepotan dalam melakukan hal-hal untuk mengurangi sampah plastik. Namun perlu diketahui kerepotan seperti apa yang dihadapi oleh masyarakat, terutama dalam membawa perlengkapan makan dan minum sendiri. Untuk dapat mengetahui akan hal tersebut maka dilakukan wawancara terhadap beberapa narasumber baik yang sudah maupun yang sering membawa perlengkapan makan maupun minum sendiri. Pertanyaan yang diberikan dalam wawancara yang dilakukan terdiri dari :

1. Apakah anda sudah membawa perlengkapan makan maupun minum sendiri?
2. Seberapa sering anda membawa perlengkapan makan maupun minum sendiri?
3. Dalam satu minggu seberapa sering anda membawa bekal sendiri dari rumah?
4. Dalam satu minggu, seberapa sering anda membeli makan secara *take away* atau di bungkus?

5. Perlengkapan makan maupun minum apa saja yang biasa anda bawa dari rumah?
6. Apakah anda merasa kerepotan untuk membawa perlengkapan tersebut?
7. Kerepotan seperti apa yang anda alami untuk membawa perlengkapan tersebut?
8. Beberapa produk perlengkapan makan maupun minum yang ada saat ini relatif sama, bagaimana tanggapan anda mengenai produk yang sudah ada saat ini?
9. Menurut anda apakah produk yang ada saat ini cukup praktis untuk dibawa bepergian? Kenapa?

Wawancara kemudian dilakukan terhadap 3 orang narasumber berbeda yang terdiri dari dosen, asisten dosen, dan mahasiswa yang semuanya sudah aktif dalam menjalankan gaya hidup nol sampah. Berikut dapat dilihat hasil dari wawancara untuk ketiga narasumber.

Tabel 1.2 Hasil Wawancara

NARASUMBER 1 (Dosen & Aktivist Zero Waste Lifestyle)	
Pertanyaan 1	Sudah membawa perlengkapan makan dan minum.
Pertanyaan 2	Kalau untuk seberapa sering, tiap hari selalu bawa.
Pertanyaan 3	Kalau dalam seminggu paling dua kali seminggu untuk sarapan.
Pertanyaan 4	Kalau dibungkus sudah hampir tidak pernah lagi, biasanya langsung ke tempatnya terus bawa wadah sendiri.
Pertanyaan 5	Wadah makan sendiri, sendok, sama botol minum
Pertanyaan 6	Engga sih, karena uda biasa jadinya kaya kebutuhan gitu. Tapi pas awal sih suka repot dan sering lupa.
Pertanyaan 7	Awalnya sering lupa untuk membawa wadah makan sendiri dan merasa tidak nyaman untuk bawa-bawa gitu, tapi sekarang sih sudah biasa jadi tidak merasakan hal itu lagi.
Pertanyaan 8	Untuk wadah-wadahnya itu ada beberapa produk yang materialnya masih belum aman untuk makanan. Banyak yang rekomendasikan untuk penggunaan merk "Tupperware"
Pertanyaan 9	Udah cukup praktis, soalnya sekarang kalau bawa wadah makanan atau botol minum seperlunya aja, ga yang terlalu besar.
NARASUMBER 2 (Asisten Dosen & Aktivist Zero Waste Lifestyle)	
Pertanyaan 1	Sudah membawa, tapi kalau untuk beberapa kesempatan kadang tidak membawa.

(lanjut)

Tabel I.2 Hasil Wawancara (lanjutan)

Pertanyaan 2	Hampir setiap hari membawa.
NARASUMBER 2 (Asisten Dosen & Aktivist Zero Waste Lifestyle)	
Pertanyaan 3	Dalam empat atau lima hari dalam seminggu
Pertanyaan 4	Dalam satu minggu hampir 50%nya sering bungkus, kalau misalnya bawa makanan cuma untuk sampai siang, jadi masih harus bungkus atau <i>take-away</i> .
Pertanyaan 5	Kalau buat minum tumblr biasa, kalau untuk makanan bawa kotak bekal.
Pertanyaan 6	Ada, cuma harus seperti itu, soalnya menyiapkan makanan sendiri.
Pertanyaan 7	Kerepotannya soalnya harus nyiapin tempatnya, terus harus nyiapin semuanya sendiri jadi repot. Soalnya sekali bawa ga cuma satu kotak, jadi repot gitu harus cuci dan mengisi kotak makannya gitu.
Pertanyaan 8	Kalau ada produk yang <i>stackable</i> bisa jadi preferensi saya, soalnya bisa jadi lebih rapi kalau produknya bisa ditumpuk gitu.
Pertanyaan 9	Kalau untuk dibawa udah cukup praktis, soalnya kebutuhannya udah terpenuhi, seperti bawa makanan tidak tumpah, volumenya sudah ada banyak macamnya, terus untuk bawa makanan tertentu udah terpenuhi.
NARASUMBER 3 (Mahasiswa)	
Pertanyaan 1	Sudah pernah.
Pertanyaan 2	Jarang banget.
Pertanyaan 3	Satu kali palingan dalam satu minggu.
Pertanyaan 4	Hampir lima kali dalam seminggu untuk beli makanan yang dibawa pulang.
Pertanyaan 5	Tumblr sama tempat makan kaya <i>tupperware</i> gitu.
Pertanyaan 6	Merasa repot banget sih.
Pertanyaan 7	Barangnya kaya wadah makan, sendok, garpu atau botol minum gitu banyak mengisi <i>space</i> atau tempat di tas.
Pertanyaan 8	Produk yang ada saat ini sih biasa aja, soalnya ya bentuknya relatif sama dan gitu-gitu aja.
Pertanyaan 9	Belum sih, belum gitu praktis soalnya kadang kan materialnya terbuat dari stainless jadi makin berat untuk di bawa-bawa pergi gitu.

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan diperoleh hasil berupa pandangan pengguna terhadap produk yang sudah ada saat ini dan beberapa permasalahan yang dialami oleh pengguna terhadap produk yang sudah ada. Dari wawancara dengan narasumber pertama dan kedua disebutkan bahwa produk-produk yang ada saat ini kebanyakan sudah bisa memenuhi kebutuhan dari segi ukuran produk. Lalu disebutkan juga oleh narasumber pertama bahwa untuk produk yang sudah ada saat ini beberapa produk materialnya masih banyak yang belum terlalu aman untuk makanan.

Dari hasil wawancara juga diperoleh jawaban 2 dari 3 narasumber yang merasa kerepotan untuk membawa perlengkapan makan maupun minum. Seperti yang dijelaskan oleh narasumber kedua, kerepotan yang dialami seperti banyaknya wadah yang harus disiapkan atau dibersihkan dan repot untuk menyiapkan makanan yang akan dibawa. Selain itu narasumber kedua mengatakan bahwa ada sebuah keinginan mengenai produk perlengkapan makan yang *stackable*, dengan tujuan agar lebih praktis atau lebih rapi untuk dibawa kemana-mana. Lalu narasumber pertama juga mengatakan bahwa untuk saat ini produk yang tersedia saat ini dalam ukuran yang tidak terlalu besar atau pengguna menginginkan produk yang praktis dan juga tidak terlalu *bulky*, sehingga lebih nyaman untuk dibawa kemana-mana. Narasumber ketiga juga menyampaikan bahwa produk yang ada saat ini terlalu banyak memakan ruang dalam tas, hal ini dapat diartikan bahwa terdapat permasalahan dimana produk yang sudah ada saat ini membutuhkan sebuah *carrier* atau tas khusus untuk membawa perlengkapan tersebut.

Setelah mengetahui apa yang dirasakan oleh pengguna melalui proses wawancara yang sudah dilakukan, kemudian perlu dilakukan identifikasi lanjut seputar produk yang sudah ada saat ini. Identifikasi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana produk yang sudah ada saat ini, apakah sudah memenuhi kebutuhan dari konsumen atau belum memenuhi kebutuhan dari konsumen. Identifikasi dilakukan dengan melakukan *benchmarking* terhadap beberapa produk yang serupa.

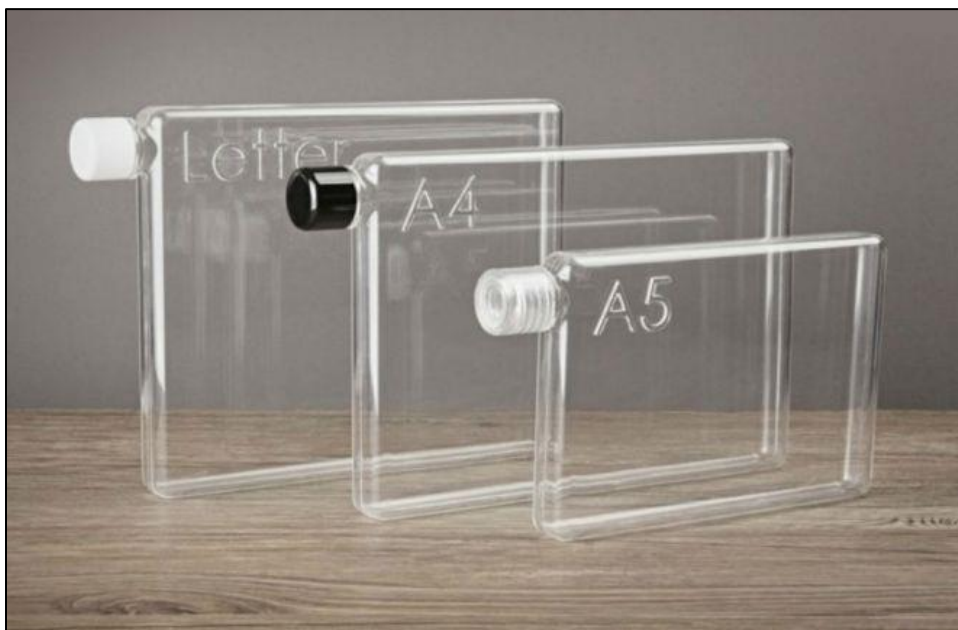


Gambar I.9 Wadah Makan *Lock & Lock*.

(Sumber : <https://cf.shopee.sg/file/ad040a96e682966b1c338ff81a8a5257>)

Pada Gambar I.9 dapat dilihat salah satu produk perlengkapan makan yang sudah ada saat ini. Produk tersebut dijual satu paket dengan dilengkapi tas atau *carrier* yang digunakan untuk membawa semua wadah makan yang disediakan. Kelemahan dari produk tersebut adalah apabila ingin membawa tiga buah wadah makan tersebut perlu membawa tas atau *carrier* tersendiri agar tidak memenuhi bawaan dari pengguna. Namun produk tersebut sudah dilengkapi dengan sendok dan garpu plastik.

Selanjutnya dapat dilihat pada Gambar I.10 terdapat produk botol minum dengan ukuran seperti ukuran kertas. Botol minum tersebut memiliki ketebalan yang cukup ramping dan menyerupai bentuk dari kertas secara umum. Produk tersebut tersedia dalam beberapa ukuran seperti ukuran kertas A5, A4, dan *letter*. Keunggulan dari produk tersebut terletak pada ketebalan produk tersebut yang dapat menghemat ruang penyimpanan pada tas bawaan dari pengguna.

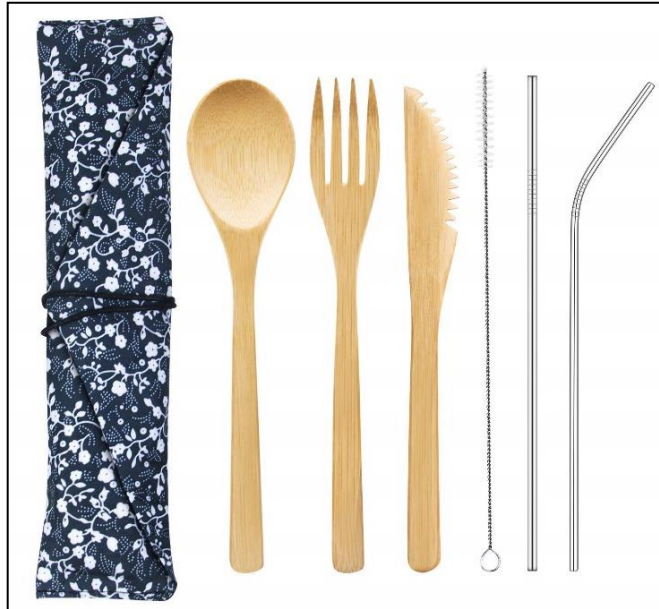


Gambar I.10 Botol Minum Memo

(Sumber : <https://cdns.klimg.com/newshub.id/news/2016/02/29/45737/663x442-memobottle-botol-minum-mewah-pelengkap-aksesoris-di-oscar-2016-1602296.jpg>)

Gambar I.11 menunjukkan contoh produk *cutlery kit* yang saat ini sedang ramai di kalangan masyarakat, terutama bagi masyarakat yang sudah melaksanakan gaya hidup nol sampah. Produk tersebut menyediakan satu set perlengkapan makan seperti sendok, garpu, pisau, dan *stainless straw*. Produk

tersebut juga menyediakan wadah khusus yang dapat digunakan untuk membawa satu set perlengkapan makan tersebut.



Gambar I.11 *Cutlery Kit dan Stainless Straw*
(Sumber : https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/71bYbg5BRhL._SL1500_.jpg)

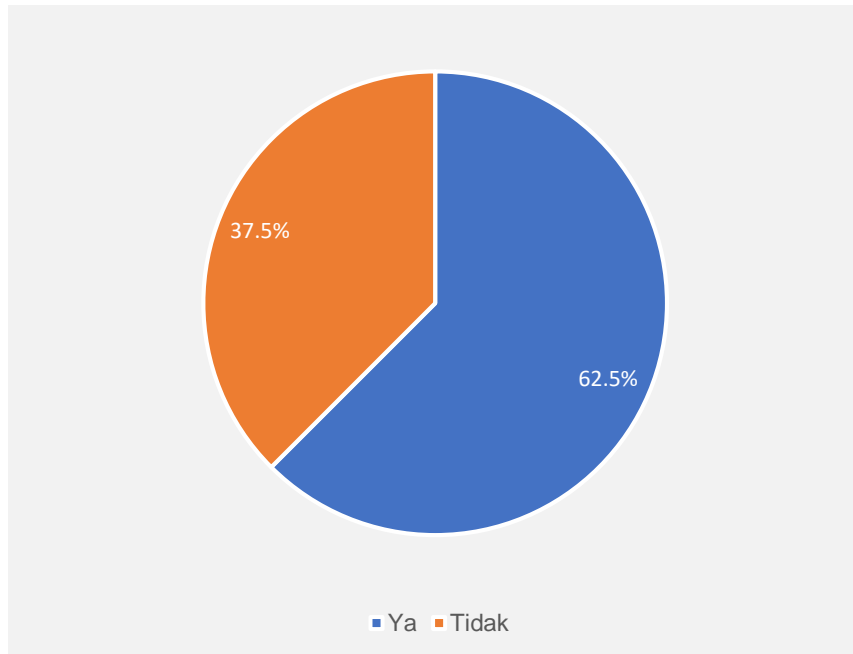
Identifikasi selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan survey untuk mengetahui bagaimana kebutuhan pengguna atau konsumen terhadap produk perlengkapan makan dan minum yang dapat mendukung *zero waste*. Survey tersebut dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada orang-orang baik yang sudah menjalankan *zero waste* maupun yang belum. Berikut dapat dilihat pertanyaan yang digunakan pada kuisioner yang dibagikan.

Tabel I.3 Pertanyaan Kuisioner Akhir

No	Pertanyaan
1	Apakah anda mengetahui produk-produk perlengkapan makan dan minum yang ada dapat mendukung <i>zero waste</i> ?
2	Seberapa penting menurut anda produk-produk tersebut?
3	Apakah anda membutuhkan produk-produk tersebut?

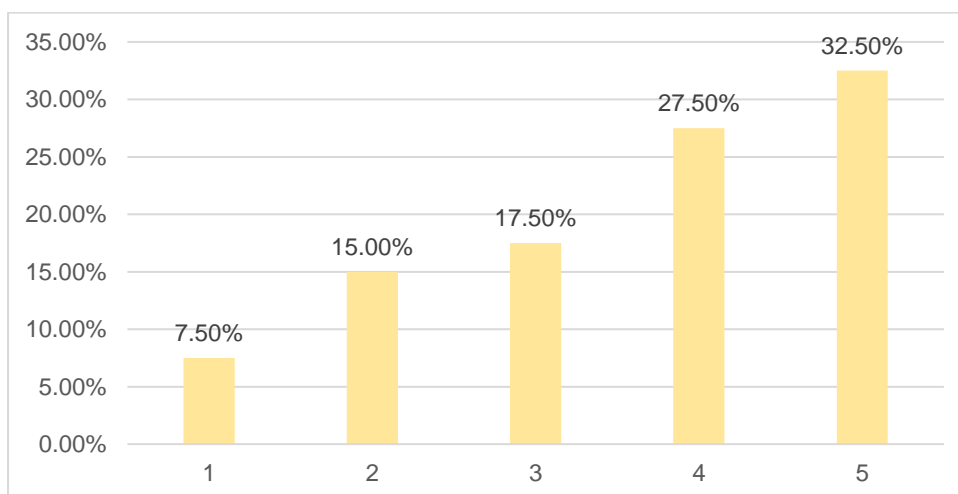
Kuisioner tersebut diberikan kepada 40 orang responden yang terdiri dari laki-laki maupun perempuan. Kuisioner ini dibagikan dengan tujuan untuk mengetahui apakah produk perlengkapan makan dan minum yang dapat

mendukung gaya hidup nol sampah dibutuhkan atau tidak oleh masyarakat. Berikut dapat dilihat hasil dari penyebaran kuisisioner yang sudah dilakukan.



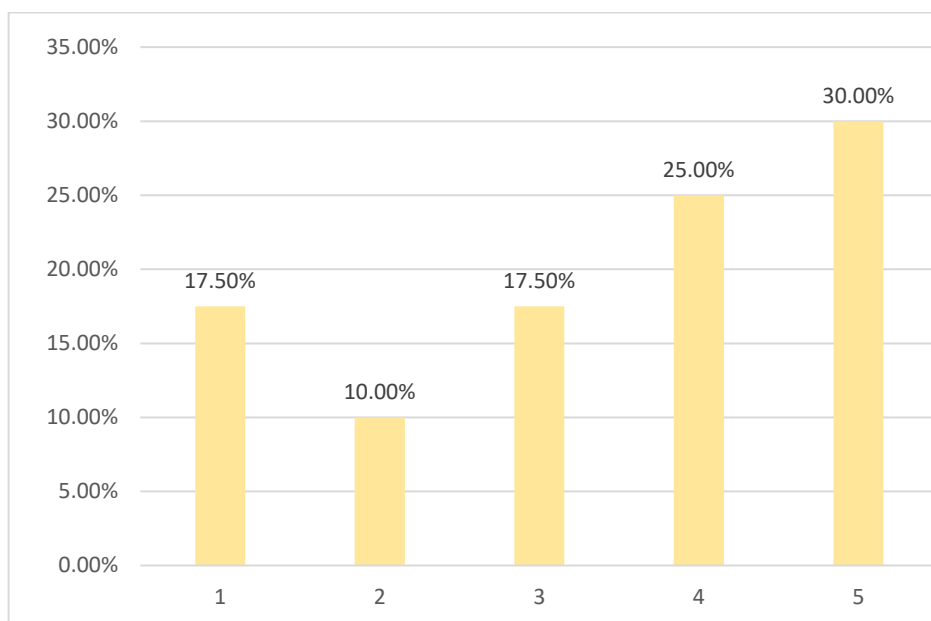
Gambar I.12 Jawaban Pertanyaan 1

Dapat dilihat pada Gambar 1.12, sebanyak 62.5% dari responden menyatakan bahwa mengetahui produk perlengkapan makan dan minum yang ada tersebut dapat mendukung *zero waste*. Dari hasil pertanyaan tersebut dapat dikatakan bahwa sebagian besar dari responden yang mengisi kuisisioner tersebut mengerti produk-produk perlengkapan makan dan minum yang ada tersebut dapat mendukung gaya hidup nol sampah. Selanjutnya dapat dilihat hasil dari pertanyaan yang kedua pada Gambar I.13.



Gambar I.13 Jawaban Pertanyaan 2

Dari hasil survey tersebut dapat dilihat bahwa sebagian dari responden menyatakan bahwa produk perlengkapan makan dan minum tersebut penting. Hal ini terlihat dari 27.5% responden menyatakan produk tersebut penting dan 32.5% lainnya menyatakan sangat penting. Dari jawaban tersebut dapat dikatakan bahwa adanya produk perlengkapan makan dan minum yang dapat mendukung *zero waste* penting bagi masyarakat. Selanjutnya dapat dilihat jawaban dari pertanyaan survey yang ketiga pada Gambar I.14.



Gambar I.14 Jawaban Pertanyaan 3

Dari hasil survey yang dilakukan diperoleh hasil bahwa 25% dari responden menyatakan butuh akan produk perlengkapan makan dan minum yang dapat mendukung gaya hidup nol sampah. Hal ini juga diperkuat dengan 30% dari responden yang menyatakan sangat membutuhkan produk perlengkapan makan dan minum yang dapat mendukung *zero waste*. Namun belum diketahui kebutuhan seperti apa yang dimaksud dari responden tersebut.

Setelah dilakukan identifikasi masalah melalui survey, wawancara, dan *benchmarking* produk terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada produk yang sudah ada saat ini. Permasalahan pertama yang diidentifikasi adalah produk perlengkapan makan maupun minum yang ada saat ini cukup merepotkan bagi beberapa pengguna namun sebagian sudah menjawab kebutuhan dari beberapa pengguna. Kerepotan yang dialami berupa repot karena harus membawa tas atau

carrier berbeda, material yang berat, dan ukuran yang memakan tempat cukup besar. Selain itu juga perlu untuk mengetahui kebutuhan akan ukuran atau volume kapasitas dari produk perlengkapan makan maupun minum untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna.

Permasalahan lain yang ditemui dari hasil *benchmarking* produk yang dilakukan berupa semua produk tersebut dijual secara terpisah dan sifatnya tidak modular. Produk yang sudah ada saat ini apabila pengguna ingin membawa secara lengkap seluruh produk tersebut akan memakan banyak ruang atau *bulky*. Disamping itu juga dari hasil survey terakhir yang dilakukan diperoleh hasil bahwa terdapat kebutuhan akan produk perlengkapan makan dan minum yang dapat mendukung *zero waste*. Kebutuhan seperti apa yang dimaksud oleh masyarakat mengenai produk perlengkapan makan dan minum yang dapat mendukung *zero waste* tersebut dapat diperoleh dengan melakukan proses perancangan produk.

Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan perancangan produk perlengkapan makan dan minum yang lebih *compact* dan modular, hal ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh pengguna maupun terhadap produk yang sudah ada saat ini. Adanya produk yang lebih *compact* dapat memudahkan pengguna dalam membawa perlengkapan makan maupun minum yang mereka miliki. Selain itu juga dengan adanya produk perlengkapan makan maupun minum yang tersedia dalam satu set dengan sifat modular juga dapat menambah atau membantu pengguna dalam mengatur preferensi mereka untuk membawa perlengkapan makan atau minum sesuai dengan kebutuhan mereka. Kebutuhan seperti apa yang dimaksud oleh masyarakat mengenai produk perlengkapan makan dan minum yang dapat mendukung *zero waste* tersebut dapat diperoleh dengan melakukan proses perancangan produk. Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi melalui proses identifikasi masalah yang sudah dilakukan, terdapat beberapa rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu,

1. Bagaimana perancangan produk perlengkapan makan maupun minum yang dapat mendukung gaya hidup nol sampah?
2. Bagaimana hasil perancangan produk makan maupun minum yang sudah dibuat apakah dapat mendukung gaya hidup nol sampah?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Dalam penelitian ini digunakan beberapa batasan guna mempersempit ruang lingkup penelitian. Berikut adalah beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Perancangan produk yang dilakukan hanya seputar produk perlengkapan makan dan minum saja (sendok, garpu, sedotan, gelas, botol minum, dan lain-lain).
2. Penelitian yang dilakukan tidak memperhitungkan sampai estimasi biaya.
3. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode Ulrich & Eppinger.

I.4 Tujuan Penelitian

Setelah diperoleh beberapa rumusan masalah seperti yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka terdapat beberapa tujuan dari penelitian yang akan dilakukan, yaitu.

1. Merancang produk perlengkapan makan maupun minum yang dapat mendukung gaya hidup nol sampah.
2. Melakukan evaluasi terhadap hasil produk perlengkapan makan dan minum yang sudah dirancang.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberi manfaat baik yang dapat dirasakan secara langsung maupun tidak langsung. Penelitian ini juga memberikan manfaat positif tidak hanya bagi penulis, namun juga memberikan manfaat positif bagi pihak lain. Berikut manfaat dari penelitian yang dilakukan :

1. Manfaat bagi industri perlengkapan makan dan minum
Memberikan sudut pandang baru bagi para industri perlengkapan makan dan minum dalam menciptakan produk yang lebih praktis dan menarik bagi masyarakat.
2. Manfaat bagi masyarakat
Memberikan alternatif untuk masyarakat dalam melakukan upaya untuk mengurangi produksi sampah plastik, sekaligus memberikan alternatif untuk penggunaan produk perlengkapan makan maupun minum yang lebih praktis dan menarik.

3. Manfaat bagi pembaca
Pembaca dapat menambah pengetahuan dan wawasan seputar bagaimana proses perancangan produk dilakukan. Selain itu juga dapat menambah wawasan mengenai kondisi lingkungan yang terjadi saat ini, terutama permasalahan sampah plastik.
4. Manfaat bagi pengembangan keilmuan
Penelitian yang dilakukan dapat menjadi penelitian awal untuk perancangan produk perlengkapan makan dan minum yang serupa.

I.6 Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan akan melalui beberapa tahapan. Tahap-tahap yang akan ditempuh dalam penelitian ini akan dibahas pada subbab ini. Pada Gambar 15 dapat dilihat *flowchart* yang menunjukkan tahapan yang akan dilalui selama proses penelitian berlangsung. Berikut merupakan penjelasan dari tahapan yang tergambar dalam *flowchart* :

1. Penelitian Pendahuluan
Penelitian pendahuluan dilakukan dengan menyebarkan survey kepada beberapa responden untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di sekitar masyarakat seputar produk perlengkapan makan dan minum yang praktis.
2. Studi Literatur
Studi literatur pada penelitian ini dilakukan untuk mendukung proses penelitian dengan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Teori yang digunakan yaitu model yang digunakan dalam perancangan produk, metode yang digunakan dalam perancangan produk, dan tahap-tahap dalam melakukan perancangan produk.
3. Identifikasi dan Perumusan Masalah
Identifikasi dan perumusan masalah dilakukan dengan memberikan survey kepada beberapa responden untuk mengetahui permasalahan umum yang terjadi seputar produk yang akan di rancang. Selain itu dilakukan pula wawancara kepada beberapa responden untuk mengetahui permasalahan utama yang dihadapi oleh responden terkait produk yang sudah ada saat ini.
4. Penentuan Batasan Masalah dan Asumsi

Penentuan batasan dilakukan agar penelitian yang dilakukan lebih terfokuskan pada satu masalah yang diteliti. Selain itu juga batasan ditentukan agar penelitian sesuai dengan kapabilitas peneliti. Sedangkan asumsi digunakan untuk mempermudah penelitian.

5. Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dari rumusan masalah yang sudah dibuat, maka dapat ditentukan beberapa tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini. Selain itu juga dijelaskan beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari dilakukannya penelitian ini.

6. Identifikasi Kebutuhan Konsumen

Selanjutnya dilakukan identifikasi kebutuhan konsumen terkait produk yang akan dibuat. Proses identifikasi dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap beberapa narasumber. Identifikasi ini dilakukan guna mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna selain itu untuk mengetahui apakah terdapat perubahan kebutuhan antara kebutuhan produk yang sudah ada saat ini dan perancangan produk baru ini.

7. Penentuan Spesifikasi Target

Penentuan spesifikasi target dilakukan dengan mengubah kebutuhan yang sudah diidentifikasi menjadi spesifikasi target. Tujuan dilakukannya penentuan spesifikasi target agar diperoleh target dari perancangan produk yang dilakukan. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan *House of Quality*.

8. Pengembangan Konsep Produk

Berdasarkan kebutuhan yang sudah diidentifikasi dan permasalahan yang sudah diidentifikasi sebelumnya, dirancang beberapa konsep dari produk yang akan dibuat. Konsep yang dikembangkan harus sesuai dengan kebutuhan konsumen yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Dalam hal ini konsep dapat dirancang sebanyak mungkin.

9. Pemilihan dan Evaluasi Konsep Produk

Konsep-konsep yang sudah diperoleh pada tahapan sebelumnya kemudian dievaluasi lalu dipilih satu konsep terbaik. Konsep yang terpilih tersebut kemudian akan dibuat menjadi sebuah prototipe. Konsep yang

dipilih merupakan konsep yang terbaik dan yang paling menggambarkan kebutuhan konsumen.

10. Pembuatan Prototipe Produk

Pembuatan prototipe produk dilakukan berdasarkan konsep yang sudah terpilih pada tahapan sebelumnya. Pembuatan prototipe dilakukan dengan beberapa tahap, hal ini guna memudahkan proses pembuatan prototipe. Selain itu juga proses pembuatan prototipe dilakukan dengan menggunakan *3D print*. Prototipe yang dibuat merupakan *working prototype*, hal ini dilakukan agar dapat diidentifikasi kelemahan yang masih ada pada prototipe produk.

11. Pengujian dan Evaluasi Prototipe Produk

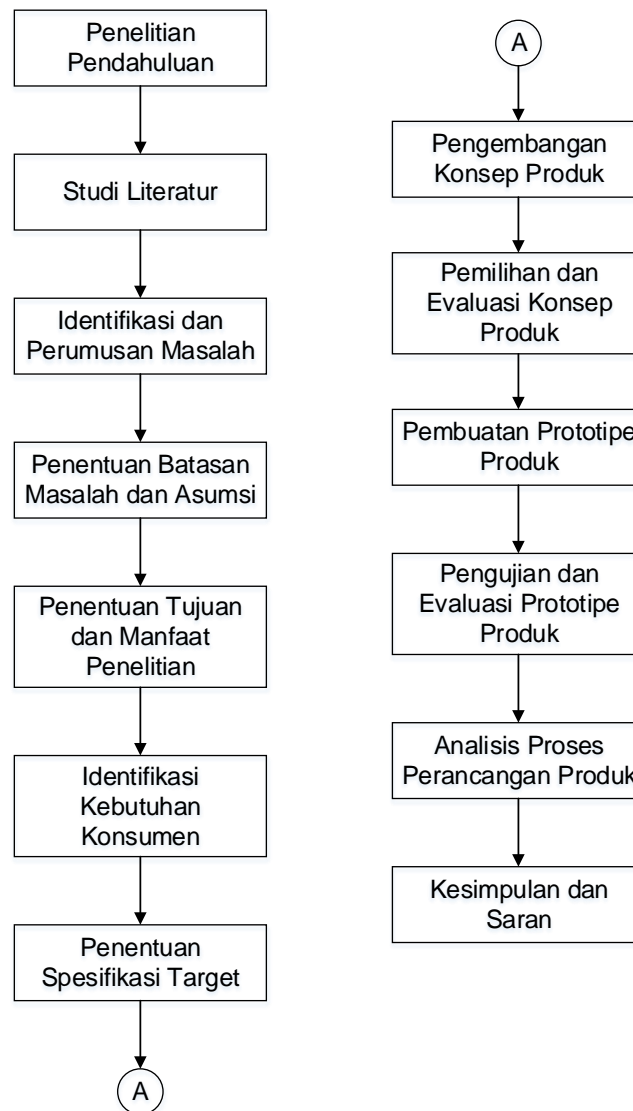
Tahapan selanjutnya adalah proses pengujian dan evaluasi dari prototipe produk. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui permasalahan yang ada pada prototipe yang sudah dibuat. Proses evaluasi dilakukan dengan melakukan pengujian pada beberapa konsumen lalu melakukan wawancara terhadap beberapa pengguna yang diberikan kesempatan untuk menggunakan prototipe produk.

12. Analisis Proses Perancangan Produk

Analisis dilakukan terhadap keseluruhan proses perancangan produk yang dilakukan, selain itu analisis juga dilakukan terhadap hasil produk rancangan. Analisis ini dilakukan dengan tujuan guna menjelaskan proses penelitian yang sudah dilakukan maupun hasil dari penelitian yang sudah dilakukan yang dapat memenuhi tujuan penelitian dan menjawab permasalahan yang sudah dirumuskan.

13. Kesimpulan dan Saran

Pada akhir penelitian dapat dilakukan penarikan kesimpulan yang diperoleh dari produk yang sudah dirancang. Kesimpulan yang diambil dapat berupa jawaban dari rumusan masalah yang diteliti serta menjawab tujuan penelitian. Selain itu dapat juga diberikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik.



Gambar I.12 Metodologi Penelitian

I.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini. Penulisan pada penelitian ini terdiri dari 5 bab yang meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis proses perancangan produk, dan diakhiri dengan bab kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari setiap bab yang ada.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah dan identifikasi masalah pada penelitian yang akan dilakukan. Selain itu terdapat batasan dan asumsi yang akan digunakan pada penelitian ini.

Selanjutnya terdapat tujuan dan manfaat yang akan diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Pada akhir bab terdapat sistematika penulisan dan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II akan berisikan teori-teori pendukung yang digunakan dalam penelitian ini. Teori-teori tersebut akan dijelaskan secara rinci pada bagian ini. Teori-teori yang terkait meliputi pengertian dari *zero waste*, jenis-jenis plastik, tahapan dalam perancangan produk menurut Ulrich & Eppinger, dan lain-lain. Selain itu juga terdapat teori pendukung lain yang digunakan untuk proses pembuatan prototipe.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab III akan berisikan tentang pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini, lalu dilanjutkan dengan proses pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini. Pengumpulan data yang ada pada Bab III dilakukan proses wawancara terhadap beberapa responden. Sedangkan proses pengolahan data dilakukan dengan mengikuti tahapan pada buku Ulrich & Eppinger.

BAB IV ANALISIS

Bab IV akan memuat penjelasan mengenai proses perancangan yang dilakukan. Penjelasan mulai dari pembuatan *mission statement* hingga penjelasan mengenai proses pembuatan prototipe serta evaluasi dari prototipe produk hasil perancangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V merupakan bagian terakhir dari penelitian ini. Bab V berisikan kesimpulan dari rangkaian penelitian yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dibuat. Pada Bab V juga terdapat saran yang dapat digunakan sebagai *input* untuk penelitian selanjutnya.