

# Kebijakan Pengelolaan Sampah Nasional: Analisis Pendorong *Food Waste* di Tingkat Rumah Tangga

Shinta Citra Lestari<sup>1</sup>, Alin Halimatussadiyah<sup>2</sup>

Magister Perencanaan Ekonomi dan Kebijakan Publik,  
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia<sup>1,2</sup>  
shintacitra@gmail.com<sup>1</sup>

## Abstract

*Food waste has been identified as a significant economic, environment and social problem. Reports mentioned that food waste are the biggest contributor of Indonesia's waste generation, and household as the last downstream tier of food chain supply were the biggest contributor of food waste generation. Previous studies examines the effects of socio-demographic characteristics, shopping planning habits, food consumption, waste management activities, as food waste driving factors. This study attempts to identified various factors which affecting household food waste generation. Data collected through questionnaires survey by interviewing 257 respondents in Depok municipality, study literature and in-depth interviews, and analyzed by Ordinary Least Square (OLS) regression model. The result shows that waste sorting at home, economic motivation, shopping planning habit are the main factors of food waste generation at home. This findings can be put into consideration when developing new policies and campaigns for food waste reduction.*

**Keywords** *Organic Waste, Food Waste, Waste Sorting, Household Waste*

## Abstrak

*Food waste* dianggap sebagai suatu permasalahan multidimensi ekonomi, lingkungan dan sosial. Laporan menyebutkan *food waste* sebagai kontributor terbesar timbulan sampah di Indonesia dengan penghasil utama di tingkat rumah tangga sebagai konsumen akhir dalam rantai pasok makanan. Penelitian terdahulu membahas berbagai faktor perilaku pendorong *food waste* seperti karakter demografi rumah tangga, kebiasaan berbelanja, mengonsumsi makanan, dan pengelolaan sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi timbulan *food waste* di tingkat rumah tangga. Pengumpulan data dengan survei kuisioner kepada 257 responden rumah tangga di Kota Depok, studi literatur, dan wawancara dengan pemangku kepentingan, dan dianalisis menggunakan model regresi *Ordinary Least Square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku memilah sampah, perencanaan berbelanja, serta motivasi ekonomi mempengaruhi timbulan *food waste* di rumah tangga. Temuan ini juga dapat dijadikan pertimbangan saat menyusun kebijakan dan kampanye pengurangan *food waste*.

Kata kunci : Sampah Organik, Sampah Makanan, Pemilahan Sampah, sampah rumah tangga

## PENDAHULUAN

Salah satu target *Sustainable Development Goals (SDGs)* khususnya *SDG 12.3* adalah pengurangan *food loss*, dan pengurangan setengah dari *food waste* yang ditimbulkan di seluruh dunia di tahun 2030 sebagai upaya memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan (UN, 2015). Laporan *Barilla Center For Food and Nutrition (The Economist Intelligence Unit, 2015)*, menyebutkan Indonesia membuang makanan sebanyak 300

kg/tahun/kapita atau setara 13 juta ton makanan, menjadikannya negara penyampah makanan nomor dua dunia, sedangkan laporan Food and Agriculture (FAO, 2018) bahwa dengan populasi terbesar keempat di dunia yaitu sebanyak 273 juta penduduk, Indonesia membuang 13 juta ton makanan per tahun sama dengan kebutuhan pangan bagi 28 juta penduduk atau 11% populasi Indonesia. Hal ini ironis mengingat berdasarkan laporan Global Hunger Indeks (GHI, 2019) Indonesia menempati posisi 70 dari 117 negara dengan status tingkat kelaparan serius. dan sebanyak 22 juta penduduk Indonesia menderita kelaparan (ADB dan IFPRI, 2019).

Diantara sekian jenis sampah padat, *food waste* memiliki potensi pencegahan timbulan tertinggi (Cox *et al.*, 2010) sekaligus dapat mengurangi kerugian ekonomi, lingkungan, dan sosial (Williams & Wikström, 2011). Estimasi FAO (2013) menyatakan makanan yang hilang atau terbuang di tingkat global merugikan ekonomi dunia US\$ 750 miliar atau 8,5 triliun rupiah per tahun<sup>1</sup> (Venkat, 2012; WRAP, 2013; World Bank<sup>2</sup>, 2011; Saudi Arabia Ministry of Agriculture, 2016). Perkiraan kerugian ekonomi akibat *food waste* di Indonesia selama kurun waktu 2000-2019 mencapai 213-551 triliun rupiah/tahun atau setara 4-5% PDB Indonesia (Bappenas, 2021). Dari sisi lingkungan, *food waste* merupakan representasi jejak karbon dimana makanan yang dikonsumsi berasal dari pupuk, pestisida, energi bahan bakar fosil yang digunakan di pertanian, perkebunan, peternakan, pabrik pengolahan makanan, serta transportasi untuk distribusi (WEF, 2016), sifatnya yang basah dan mudah membusuk menghasilkan gas metana 21 kali lebih kuat dalam menyebabkan pemanasan global dibanding CO<sub>2</sub> saat tertimbun dalam lahan urug atau *landfill* (FAO, 2013). Diperkirakan total emisi timbulan *food waste* Indonesia selama 20 tahun sebesar 1.702,9 MtCO<sub>2</sub> ek, atau rata-rata kontribusi per tahun setara dengan 7,29% emisi gas rumah kaca Indonesia (Bappenas, 2021). *Food waste* juga berpengaruh pada usia pakai lahan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (Ngoc *et al.*, 2014). Dari perspektif sosial, salah satu permasalahan dunia adalah ketahanan pangan bagi sekitar 870 juta penduduk dunia (Stuart, 2009). Peningkatan produksi pangan serta redistribusi pangan ke wilayah lain yang kekurangan makanan merupakan upaya yang logis dilakukan (Stuart, 2009). Selain itu, pengurangan *food waste* serta penanganan yang tepat dapat menghemat sumber daya ekonomi, berkontribusi pada ketahanan pangan, dan meminimalisir dampak negatif pada sistem pengelolaan sampah (Thyberg & Tonjes, 2016).

Estimasi Bappenas (2021) sebesar 80% *food waste* di Indonesia ditimbulkan pada tahap konsumsi oleh rumah tangga dan terkait erat dengan perilaku konsumen, sehingga perilaku *food waste* sering dikaitkan dengan aktivitas rumah tangga sehari-hari (Parfitt *et al.*, 2010). Data BPS (2017) menyebutkan total komposisi sampah rumah tangga di 34 kota di Indonesia sebesar 24.082,47m<sup>3</sup> per hari atau setara 8,8 juta m<sup>3</sup>/tahun, dengan komposisi sampah plastik, kertas, karton 29%, sampah lainnya 18%, dan yang terbesar adalah sampah organik sebesar 53% termasuk di dalamnya sampah dapur dan *food waste* (BPS, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis timbulan *food waste* rumah tangga dan faktor apa saja yang mempengaruhinya, serta apa yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengurangi timbulan *food waste* rumah tangga. Diharapkan penelitian ini juga dapat melengkapi literatur akademis mengenai *food waste* di Indonesia.

---

<sup>1</sup><http://www.worldwatch.org/food-waste-and-recycling-china-growing-trend-1>

<sup>2</sup> Sub-Saharan Africa | Data (worldbank.org)

## KAJIAN LITERATUR

### Konsep *Food Waste*

*Food waste* adalah seluruh bahan makanan yang diperuntukan bagi konsumsi manusia, tetapi dibuang dan tidak dikonsumsi karena berbagai alasan seperti hilang, terdegradasi, atau diserang hama (FAO, 2013). Sedangkan penelitian Parfitt *et al* (2010) menyatakan bahwa *food waste* mengacu pada makanan yang dapat dikonsumsi manusia, tetapi hilang atau terbuang. Indonesia tidak secara khusus mendefinisikan *food waste*, namun *food waste* termasuk dalam jenis sampah rumah tangga yang mudah terurai atau sampah organik, seperti tertuang pada Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

*Food waste* dibedakan menjadi *avoidable food waste* (*food waste* yang dapat dihindari) yaitu produk makanan yang dapat dikonsumsi dan disiapkan tetapi tidak dimakan, makanan yang dibiarkan rusak dan produk lain yang dapat dimakan namun dibuang karena berbagai alasan (Berndstad and Anderson, 2015), dan *unavoidable food waste* (*food waste* yang tidak dapat dihindari), yaitu *food waste* yang dihasilkan pada fase saat makanan disiapkan dan bagian yang memang tidak dapat dikonsumsi seperti tulang, cangkang telur dan sebagainya (Berndstad and Anderson, 2015; WRAP UK, 2009). Dalam penelitian ini, *food waste* tidak dibedakan karena responden memperlakukan keduanya sebagai sampah organik dan tidak membedakan antara keduanya pada saat membuang sampah.

### Faktor-faktor Demografi dan Perilaku Konsumen yang Mempengaruhi *Food Waste* di Rumah Tangga

Hasil penelitian Koivupuro *et al* (2012) menyebutkan bahwa latar belakang demografi seperti ukuran dan jenis rumah tangga, *gender* anggota rumah tangga yang bertanggung jawab atas belanja rumah tangga mempengaruhi timbulan *food waste*. Studi lain menyebutkan timbulan *food waste* di rumah tangga terkait dengan berbagai kebiasaan konsumen sehari-hari seperti perencanaan sebelum berbelanja, saat berbelanja makanan, persiapan memasak, mengonsumsi makanan, kebiasaan makan di luar, hingga perilaku pengelolaan sampah. Perilaku konsumen yang tidak terbiasa membuat daftar belanja, atau tergoda berbagai penawaran khusus seperti diskon, promo beli 1 gratis 1, dan sebagainya, juga cenderung mendorong pada perilaku *food waste* (Abdelradi 2018; Romani *et al*, 2017; Stefan *et al*, 2013). Terkait

Beberapa faktor lain seperti kesadaran lingkungan, motivasi ekonomi, kepercayaan, tradisi keluarga, pengetahuan akan dampak negatif *food waste* terhadap lingkungan, dapat mendorong rumah tangga mengurangi timbunan *food waste* yang dihasilkan rumah tangga (Abdelradi, 2018; Revilla & Salet, 2018; Russell *et al.*, 2017; Qi & Roe, 2016; Quested *et al*, 2013). Rumah tangga yang memiliki pengetahuan terhadap pengelolaan sampah yang baik seperti metode 3R (*reduce, reuse, recycle*) cenderung menghasilkan *food waste* lebih sedikit (Abdelradi, 2018; Diaz-Ruiz *et al.*, 2018). Hasil penelitian Secondi *et al* (2015) menyatakan pengaruh aktivitas pengomposan dalam mengurangi *food waste* yang dihasilkan rumah tangga, sedangkan Azlina *et al* (2013) menyebutkan perilaku pemilahan sampah di rumah tangga dapat mengurangi timbunan sampah.

## METODE PENELITIAN

Metodologi pengumpulan data dalam penelitian ini melalui studi literatur terhadap *food waste*, survei kuisisioner, serta wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan terkait. Lokus penelitian dilakukan di kota Depok, Jawa Barat. Penentuan kota Depok dipilih karena telah menerapkan program pemilahan sampah sebagai upaya pemerintah mengurangi sampah rumah tangga, yang merupakan salah satu variabel bebas yang dianalisis. Sampel responden rumah tangga dipilih secara acak, dari 277 kuisisioner yang disebarkan, hanya 257 responden yang menyelesaikan seluruh kuisisioner pada bulan November 2018. Di awal kuisisioner responden diberikan pertanyaan mengenai tanggung jawab di rumah. Hanya responden yang bertanggung jawab atau memiliki pengetahuan yang cukup dalam aktivitas perencanaan belanja, penyediaan makanan, dan pengelolaan sampah di rumah, yang diminta untuk mengisi kuisisioner (WRAP UK, 2009). Kuisisioner terdiri dari 28 pertanyaan terstruktur meliputi pertanyaan mengenai informasi demografi rumah tangga, rata-rata timbulan *food waste* di rumah per minggu, perilaku dan kebiasaan sebelum berbelanja, saat berbelanja, saat mengonsumsi makanan, dan dalam mengelola sampah rumah tangga. Responden diminta mengisi isian jumlah timbulan *food waste* selama seminggu untuk dihitung rata-ratanya, menggunakan alat ukur kantong plastik ukuran sedang sebagai media pembuangan sampah di rumah tangga.

Data dianalisis menggunakan metode pendugaan parameter model regresi *Ordinary Least Square* (OLS). Tabel 1 menjelaskan seluruh variabel yang digunakan dalam penelitian (Koivupuro *et al.*, 2012).

**Tabel 1**Daftar Operasionalisasi Variabel  
*Table 1* Variables List

Variabel Terikat	Keterangan	Referensi
Ln <i>Food Waste</i> per kapita	Log timbulan <i>food waste</i> yang dihasilkan rumah tangga per kapita per minggu (satuan kantong plastik dibagi jumlah ART)	
Variabel Penjelas Utama	Keterangan	Referensi
Perencanaan	<i>Dummy</i> kebiasaan perencanaan belanja seperti memperkirakan porsi makanan yang akan dimasak; berapa banyak jumlah makanan yang akan dibeli (1= Ya ; 0= lainnya)	(Stefan <i>et al.</i> , 2013)
Belanja	<i>Dummy</i> kebiasaan belanja, seperti berbelanja melebihi yang diperlukan karena tergoda berbagai penawaran khusus (1= Ya ; 0= lainnya)	(Stefan <i>et al.</i> , 2013)
Pilah	<i>dummy</i> kebiasaan memilah sampah di rumah (1= memilah ; 0= lainnya)	(Diaz-Ruiz <i>et al.</i> , 2018; Azlina <i>et al.</i> , 2013 )

Variabel Kontrol	Keterangan	Referensi
Ekonomi	<i>dummy</i> motivasi mengurangi sampah makanan karena alasan ekonomi (1= Ya ; 0 = lainnya)	(Quested <i>et al.</i> , 2013)
Kepercayaan	<i>dummy</i> motivasi mengurangisampah makanan karena alasan kepercayaan (1= Ya ; 0 = lainnya)	(Abdelradi, 2018)
Pengetahuan	<i>dummy</i> memiliki pengetahuan mengenai sampah makanan (1= tahu tentang <i>food waste</i> ; 0= lainnya)	(Quested <i>et al.</i> , 2013)
Ln Food Expend	Log pengeluaran makanan dan minuman rumah tangga per bulan	(Abdelradi, 2018)
Usia	usia responden (1,2,3,...seterusnya)	(Koivupuro <i>et al.</i> , 2012)
ART	jumlah anggota rumah tangga (1,2,3,...seterusnya)	(Secondi <i>et al.</i> , 2015)
Pekerjaan	<i>dummy</i> pekerjaan responden (1= ibu rumah tangga ; 0=lainnya)	(Secondi <i>et al.</i> , 2015)
Pendidikan	tingkat pendidikan yang diselesaikan responden (1=tinggi ; 0=lainnya)	(Secondi <i>et al.</i> , 2015)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Pengaruh Demografi Rumah Tangga Terhadap *Food Waste*

Karakteristik responden dalam penelitian ini yaitu mayoritas wanita dan berasal dari rumah tangga menengah ke bawah, dengan rata-rata pendapatan rumah tangga dalam sebulan sebesar Rp.4.052.335,-. Komposisi rumah tangga rata-rata sebanyak 4 (empat) anggota keluarga, dan didominasi ibu rumah tangga berusia rata-rata 38 tahun, dan berpendidikan rata-rata setingkat SMA dan sederajat.

Variabel jumlah pengeluaran makanan dan minuman rumah tangga mempengaruhi timbulan *food waste* dimana semakin tinggi pengeluaran makanan dan minuman rumah tangga, semakin banyak timbulan sampah makanan yang dihasilkan (Secondi *et al.*, 2015). Variabel jumlah anggota rumah tangga juga mempengaruhi pengurangan timbulan sampah makanan per kapita dimana semakin sedikit anggota rumah tangga, timbulan *food waste* yang dihasilkan juga akan semakin sedikit (Koivupuro *et al.*, 2012). Status sebagai ibu rumah tangga yang tidak bekerja juga mempengaruhi berkurangnya timbulan *food waste* rumah tangga, namun penulis mengeluarkan variabel ini disebabkan rasio responden yang memang lebih banyak ibu rumah tangga di rumah.

*Food waste* rumah tangga, didominasi oleh *unavoidable food waste* atau sisa makanan yang lazimnya tidak dikonsumsi seperti tulang ayam atau ikan, kulit bawang, kulit telur, dan sebagainya. Sebanyak 31,22% responden membuang jenis makanan yang tidak dapat dikonsumsi atau *unavoidable food waste*. Sedangkan sisanya membuang makanan yang

dapat dikonsumsi (*avoidable food waste*) didominasi oleh sayur-sayuran dan buah-buahan, sisa makanan yang tidak habis setelah disajikan dan tidak dimanfaatkan lagi, serta produk turunan. *Avoidable food waste* dibuang karena inefisiensi dalam pengelolaan makanan seperti telah melewati tanggal kadaluarsa, makanan rusak seperti busuk, berubah warna, atau berjamur, makanan sudah terlalu lama disimpan sehingga diragukan kesegarannya, serta sisa makanan yang masih layak namun tidak dimanfaatkan kembali (Quested *et al.*, 2011). Inefisiensi dalam pengelolaan makanan dapat disebabkan karena metode penyimpanan makanan yang tidak tepat sehingga makanan cepat busuk, berubah rasa, atau berjamur, lalu kekeliruan dalam memahami label kadaluarsa pada kemasan makanan, dan sebagainya.

**Tabel 2 Hasil Estimasi Parameter**  
*Table 2 Parameter Estimation Result*

<b>Variabel Terikat : Timbulan Food Waste per kapita</b>		
<b>Variabel Bebas</b>	<b>Koefisien</b>	<b>P &gt; t</b>
<b>Variabel Penjelas Utama</b>		
Perencanaan	-0.2170*	0.0850
Belanja	0.0493	0.6170
Pemilahan	-0.3173***	0.0030
<b>Variabel Kontrol</b>		
Ekonomi	-0.2991**	0.0180
Kepercayaan	0.1653	0.4520
Lnfoodexpend	0.4019***	0.0000
Usia	0.0065	0.1460
Art	0.2511***	0.0000
<b>Variabel Bebas</b>	<b>Koefisien</b>	<b>P &gt; t</b>
Pekerjaan	-0.2424**	0.0330
Pendidikan	0.2359	0.2390
Pengetahuan terkait <i>Food Waste</i>	-0.0549	0.6650
Prob > F	0.0000	
R-squared	0.3377	
cons	-5.0581	

*Catatan : \*,\*\*,\*\*\* menunjukkan tingkat signifikansi pada 10%, 5%, dan 1%*

#### **b. Pengaruh Perilaku Rumah Tangga Terhadap *Food Waste***

Selanjutnya, digunakan metode analisis regresi untuk mengestimasi variabel bebas perencanaan, kebiasaan belanja, kebiasaan memilah sampah, dan motivasi terhadap timbulan *food waste* per kapita. Analisis penelitian menggunakan model regresi *Ordinary Least Square* (OLS) menemukan hasil bahwa perencanaan dan kebiasaan belanja, pemilahan sampah, dan motivasi ekonomi dapat mendorong pengurangan perilaku *food waste* rumah tangga.

### **Perencanaan dan kebiasaan belanja**

Perencanaan sebelum berbelanja seperti mengecek inventori persediaan makanan, membuat daftar belanjaan hingga berapa banyak yang akan dibeli, dapat mengurangi timbulan *food waste* rumah tangga. Perencanaan sebelum belanja dilakukan karena dengan pendapatan yang terbatas, responden harus mampu mengatur seluruh pengeluaran agar dapat memenuhi kebutuhan rumah tangga, termasuk konsumsi makanan dan minuman. Selain itu, kebiasaan saat berbelanja seperti belanja secara spontan, membeli makanan yang tidak diperlukan, atau belanja makanan berlebihan dengan memanfaatkan promo potongan harga, beli 1 gratis 1 juga meningkatkan *food waste*. Anggaran belanja yang tidak besar membuat responden jarang berbelanja diluar kebutuhannya, dan akan memanfaatkan dan tidak membuang makanan yang sudah dibeli.

### **Pemilahan Sampah**

Pemilahan sampah yang dilakukan rumah tangga dapat mengurangi timbulan *food waste*, sesuai hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengelolaan sampah di rumah tangga dapat mempengaruhi timbunan sampah yang dihasilkan di rumah (Abdelradi, 2018; Azlina *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2013; Diaz-Ruiz *et al.*, 2018; Secondi *et al.*, 2015). Pemilahan sampah yang diawali dari rumah tangga meningkatkan kesadaran responden untuk lebih bertanggung jawab dalam membuang sampah dan berusaha mengurangi perilaku *food waste*.

### **Motivasi Ekonomi**

Selain faktor demografi dan perilaku konsumen, faktor motivasi ekonomi juga dapat mendorong perilaku mengurangi *food waste*. (Quested *et al.*, 2011). Individu sering kali terdorong melakukan sesuatu apabila terdapat insentif ekonomi baginya (Russels *et al.*, 2017). Keyakinan bahwa membuang makanan sama dengan membuang-buang uang yang dapat digunakan untuk keperluan lain, atau bijaksana tidak berbelanja dan mengonsumsi makanan secara berlebihan dapat mendorong kebiasaan menabung. Setiap bagian dalam populasi memiliki berbagai motivasi dalam melakukan berbagai hal termasuk perilaku *food waste*, sehingga pemahaman terhadap motivasi tersebut merupakan hal krusial yang harus dimiliki pengambil kebijakan dalam menyusun berbagai kebijakannya (Quested *et al.*, 2013).

### **c. Arah Kebijakan Pengelolaan Sampah Nasional**

Berbagai langkah dalam penyelesaian masalah persampahan telah dilakukan oleh pemerintah, seperti menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 97 tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan (Jakstranas) Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, yang menargetkan pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan sampah sebanyak 70% pada tahun 2025. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan juga berupaya mengembangkan basis data terpadu pengelolaan sampah seluruh Indonesia melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) yang menampilkan cakupan jumlah, komposisi sampah, sumber sampah, dan sarana prasarana persampahan yang ada di setiap daerah. Tahun 2021, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas secara khusus menginisiasi penyusunan Kajian *Food Loss and Waste* (FLW) di Indonesia yang mengidentifikasi data dasar FLW di Indonesia periode 2000 s.d 2019. Hal ini sangat penting karena basis data yang akurat merupakan

modal dasar bagi pengambilan kebijakan yang tepat sasaran untuk mengatasi *food waste* di Indonesia.

Pemerintah Kota Depok sebagai lokus penelitian menargetkan pengurangan sampah yang masuk ke TPA Cipayung yang menjadi tempat pembuangan sampah akhir warga Kota Depok. Daya dukung TPA Cipayung yang telah melebihi kapasitasnya, memaksa Pemkot Depok untuk mengubah pola pengelolaan sampah kota. Penambahan lahan TPA tidak memungkinkan karena keterbatasan anggaran Pemerintah Kota serta penolakan dari warga. Sebagai upaya mengurangi dan menangani sampah perkotaan serta mengurangi beban TPA Cipayung, Pemkot Depok mendorong program pengurangan dan penanganan sampah dari hulu hingga hilir. Program pengurangan dan penanganan sampah diawali di sumber sampah (rumah tangga, horeka, kawasan industri, perkantoran, rumah peribadatan, dan sebagainya) yang wajib memilah sampah sesuai jenisnya (organik, anorganik, residu), untuk kemudian diangkut dan diolah ke fasilitas UPS 3R untuk sampah organik, dan Bank Sampah untuk sampah anorganik. Fasilitas tersebut tersebar di tingkat RT dan RW di 11 kecamatan di Kota Depok. Residu sampah yang tidak dapat diolah di tingkat UPS dan Bank Sampah, diangkut dan dibuang ke TPA Cipayung.

Paradigma baru pengelolaan sampah yang tertuang dalam Jakstranas, mendorong pemerintah untuk mengubah TPA menjadi TPAS yaitu sebagai tempat pengolah akhir sampah, bukan pembuangan akhir. Pemkot Depok bekerja sama dengan Pemda Kota Bogor, Pemda Kabupaten Bogor, dan Badan Usaha terkait pengelolaan sampah di Tempat Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah Regional (TPPASR) Lulut Nambo (LUNA). Aktivitas TPPASR Lulut Nambo meliputi pengolahan dan pemrosesan akhir sampah, dimana sampah yang sudah terpilah diolah sesuai sifatnya. Sampah organik masuk ke instalasi pengolahan organik dan diproses menjadi kompos dan bahan baku makanan hewan. Sampah anorganik dan residu diproses untuk menjadi *Refused Derifed Fuel* (RDF), yaitu metode penanganan sampah yang mengubah sampah menjadi energi. Mengubah sampah menjadi komoditi yang bernilai ekonomi merupakan perwujudan ekonomi sirkular yang menjadi tujuan pengelolaan sampah.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Dampak ekonomi, lingkungan, dan sosial dari *food waste* semakin mendapat perhatian global, bermuara pada agenda besar *Sustainable Development Goals* (SDG) yang salah satu targetnya adalah mengurangi *food loss and waste* di seluruh dunia pada tahun 2030, untuk memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan bukti empiris mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi timbulan *food waste* di tingkat konsumen rumah tangga. Hasil menunjukkan bahwa *food waste* yang ditimbulkan rumah tangga didominasi oleh sisa makanan yang tidak dapat dikonsumsi atau *unavoidable food waste*. Inefisiensi pengelolaan makanan seperti kurangnya pengetahuan terkait metode penyimpanan bahan makanan tertentu, atau label tanggal produk menjadi penyebab utama makanan dibuang. Selain itu perilaku pemilahan sampah, kebiasaan dalam perencanaan berbelanja motivasi ekonomi, serta faktor demografi responden juga mempengaruhi timbunan *food waste*.

## **Rekomendasi**

Diperlukan pendekatan lebih komprehensif yang dimulai dengan mendorong pada upaya pencegahan perilaku membuang sampah pada tingkat terkecil di rumah tangga sebelum melakukan upaya pengurangan dan penanganan (Zhang, 2018). Upaya pencegahan *food waste* dilakukan dengan memahami perilaku konsumen yang menimbulkan *food waste* tersebut. Atas hasil penelitian ini, beberapa rekomendasi disusun berdasarkan pelaku yang disasar, sebagai berikut:

1. Perubahan perilaku konsumen melalui edukasi dan kampanye/promosi. Kebiasaan merupakan refleksi dari pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan masyarakat, maka upaya perbaikan dapat dilakukan melalui:
  - a) Kampanye dampak *food waste*. Kolaborasi untuk mengedukasi dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan potensi bahaya *food waste* terhadap lingkungan, ketahanan pangan, perekonomian. Upaya edukasi dan peningkatan kesadaran konsumen harus menasar pada berbagai tingkatan kelompok masyarakat yang menyentuh perilaku individu serta berbagai situasi, tindakan, serta motivasi *food waste* tersebut dihasilkan, karena setiap kelompok akan bereaksi berbeda terhadap program yang dicanangkan.
  - b) Edukasi terkait kebiasaan berbelanja dapat dimulai dari sejak usia dini oleh keluarga dan dikuatkan dengan teladan oleh tokoh panutan, pemuka masyarakat, *influencer*/selebritas, dan sebagainya.
2. Kampanye konsumen sadar untuk mengurangi *food waste* dapat dilakukan melalui berbagai gerakan seperti:
  - a) Donasi makanan. Kampanye donasi makanan mulai banyak dilakukan di wilayah perkotaan. Makanan yang masih layak konsumsi didonasikan melalui berbagai organisasi kemasyarakatan lalu disalurkan kepada para pihak yang membutuhkan (Baig *et al*, 2018).
  - b) Pengelolaan sampah di rumah. Mulai mengelola sampah rumah tangga dengan melakukan pemilahan sampah lalu diolah dengan pengomposan atau digunakan sebagai makanan hewan, untuk mengurangi *food waste* yang masuk ke TPAS.
  - c) Pengetahuan dan informasi tentang keuntungan ekonomis apabila berbelanja secara moderat.
  - d) Tujuan akhir industri ritel adalah meraih keuntungan dari konsumen. Konsumen dapat menuntut industri ritel untuk menjual produk makanan yang tergolong tidak sesuai standar estetika/kosmetik produk makanan yang diinginkan.
3. Relaksasi standar kosmetik produk. Mulai menjual produk yang tidak sempurna, jelek, tidak memenuhi standar estetika/kosmetik produk, selama tidak membahayakan keamanan konsumen.
4. Edukasi label tanggal produk. Misinformasi label tanggal produk makanan seperti “*best before date*”, “*best by date*”, “*expired date*”, “*sell-by date*” merupakan salah satu faktor penyebab *food waste* (WRAP UK 2007a, 2009, 2011d). Label tanggal produk dalam kemasan terkait dengan tingkat kesegaran produk saat dikonsumsi, bukan keamanan produk.

5. Pengenaan denda terhadap makanan yang dibuang mendorong warga untuk mulai mengurangi *food waste* hingga melakukan upaya daur ulang makanan menjadi kompos. Korea Selatan mampu mengurangi *food waste* yang dihasilkannya hingga 10% dan meningkatkan *recycling rate* 2% menjadi 95%.
6. Sarana prasarana pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah dari level rumah tangga dan RT dapat dimulai dari penyediaan kontainer sampah sesuai jenis sampah untuk memudahkan dilakukan pengelolaan sampah sesuai jenisnya.
7. Pengumpulan data *food waste*. Data yang baik dapat mendorong upaya penelitian dan pengembangan lebih lanjut untuk mengetahui berbagai upaya pencegahan dan penanganan *food waste*.
8. Implementasi ekonomi sirkular dengan mengadopsi teknologi yang mengubah *food waste* menjadi energi biogas untuk listrik, kompos, dan bahan baku makanan hewan yang bernilai ekonomis (Malinauskaite *et al*, 2017).

## HAMBATAN DAN PENELITIAN SELANJUTNYA

Penelitian ini memiliki banyak keterbatasan. Berbagai kelemahan seperti waktu pengambilan data yang terbatas serta tingkat kejujuran dan daya ingat responden dalam menjawab kuisioner tidak dapat terlalu menggambarkan kebiasaan rumah tangga sehari-hari, mengakibatkan data yang didapatkan kemungkinan tidak terlalu akurat. Selain itu, meskipun ukuran sampel relatif besar namun sampel yang ada belum cukup mewakili keseluruhan rumah tangga di Kota Depok karena sampel yang tersedia tidak memasukkan cukup responden untuk mewakili kelompok rumah tangga tertentu yang ada di Kota Depok, seperti kelompok rumah tangga dengan pendapatan lebih dari Rp.10.000.000,-. Untuk penelitian lebih lanjut, ruang lingkup dapat lebih dikhususkan menjadi *avoidable food waste* saja, dan memperlebar cakupan wilayah yang diteliti mengingat setiap daerah memiliki norma dan budaya lokal yang berbeda-beda (Revilla & Salet, 2018).

## PENGAKUAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Alin Halimatussadiyah, rekan-rekan Magister Perencanaan dan Kebijakan (MPKP) Universitas Indonesia angkatan PB 37, Dirjen Pengelolaan Sampah KLHK, serta responden, *surveyor*, aparaturnya kantor kelurahan lokus penelitian, UPS 3R dan Bank Sampah Kecamatan Cipayung, yang telah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan tugas penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdelradi, F. (2018). Food waste behaviour at the household level: A conceptual framework. *Waste Management*, 71, 485–493.
- Azlina, W., Ab, W., Ghani, K., Rusli, I. F., Radiah, D., Biak, A., & Idris, A. (.2013). An application of the theory of planned behaviour to study the influencing factors of participation in source separation of food waste. *Waste Management*, 33(5),1276–1281.
- ADB & IFPRI. (2019). Ending Hunger in Asia and the Pacific by 2030.

- Baig, M.B., Gorski, I., Neff, R.A. (2018). Understanding and addressing waste of food in the Kingdom of Saudi Arabia. *Saudi Journal of Biological Sciences*.
- Bappenas, LCDI, UKAID, WRI, W4C. (2021). Laporan Kajian Food Loss and Waste di Indonesia.
- Beatty, P., & Willis, G. 2007. *Research Synthesis : The Practice Of Cognitive Interviewing*, 71(2), 287–311. <https://doi.org/10.1093/poq/nfm006>
- Beretta, C., Stoessel, F., Baier, U., Hellweg, S., (2013). Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Manage.* 33, 764–773.
- Bernstad, S.S.A., Andersson, T. (2015). Food waste minimization from a life-cycle perspective. *J. Environ. Manage.* 147, 219–22
- BPS. (2017). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2017.
- BPS. (2018). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2018.
- Bräutigam, K.-R., Jörissen, J., Priefer, C.,. (2014). The extent of food waste generation across EU-27: different calculation methods and the reliability of their results. *Waste Manage. Res.* 32, 683–694.
- Chang, Y. M., Liu, C. C., Dai, W. C., Hu, A., Tseng, C. H., & Chou, C. M. (2013). Municipal solid waste management for total resource recycling: A case study on Haulien County in Taiwan. *Waste Management and Research*, 31(1), 87–97.
- Cox, J., Giorgi, S., Sharp, V., Strange, K., Wilson, D. C., Blakey, N., Giorgi, S. (2010). *Waste Management & Research Household waste prevention – a review of evidence*.
- Diaz-Ruiz, R., Costa-Font, M., & Gil, J. M. (2018). Moving ahead from food-related behaviours: an alternative approach to understand household food waste generation. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1140–1151.
- Elimelech, E., Ayalon, O., Ert, E., (2018). What gets measured gets managed: A new method of measuring household food waste. *Waste Management*.
- FAO. (1983). *Food Loss Prevention in Perishable Crops* (2<sup>nd</sup> edn.). Rome: FAO. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/S8620E/S8620E00.htm>.
- FAO. (2011). *Food Wastage Footprint & Climate Change*, (1), 1–4.
- FAO. (2013). *Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Food wastage footprint Impacts on natural resources*.
- FAO. (2018). SAVE FOOD: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction, from <http://www.fao.org/savefood/resources/keyfindings/en/>.
- Hoj S.B.,. (2012). Metrics and measurement methods for the monitoring and evaluation of household food waste prevention interventions, Master's thesis, Ehrenberg-Bass Inst. Mark. Sci., University of South Australia, North Terrace, Adelaide
- KLHK. (2018) *Pengelolaan Sampah Sektor Lingkungan Hidup dan Kehutanan*.
- Koivupuro, H. K., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Katajajuuri, J. M., Heikintalo, N., Reinikainen, A., & Jalkanen, L. (2012). Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International Journal of Consumer Studies*, 36(2), 183–191.

- Malinauskaite, J., Jouhara, H., Czajczynska, D., Stanchev, P., Katsou, E., Rostkowski, P., Thorne, R.J., Colon, J., Ponsa, S., Al-Mansour, F., Anguilano, L., Krzy\_zy\_nska, R., Lopez, I.C., Vlasopoulos, A., Spencer, N.,. (2017). Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe. *Energy*, *141*, 2013–2044.
- Ngoc, T., Dung, B., Sen, B., & Chen, C. (2014). Food waste to bioenergy via anaerobic processes. *Energy Procedia*, *61*, 307–312.
- Parfitt, J., Barthel, M., & MacNaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *365*(1554), 3065–3081.
- Peraturan Presiden Nomor 97 tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Peraturan Daerah Kota Depok Nomor 5 tahun 2014 tentang Pengelolaan Sampah.
- Ponis, S.T., Papanikolaou, P.A., Katimertzoglou, P., Ntalla, A.C., Xenos, K.I.,. (2017). Household food waste in Greece: a questionnaire survey. *J. Clean. Prod.* *149*, 1268–1277.
- Qi, D., & Roe, B. E. (2016). Household food waste: Multivariate regression and principal components analyses of awareness and attitudes among u.s. consumers. *PLoS ONE*, *11*(7), 1–19.
- Quested, T. E., Marsh, E., Stunell, D., & Parry, A. D. (2013). Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. *Resources, Conservation and Recycling*, *79*, 43–51.
- Quested, T. E., Parry, A. D., Eastal, S., & Swannell, R. (2011). Food and drink waste from households in the UK. *Nutrition Bulletin*, *36*(4), 460–467.
- Revilla, B.P., Salet, W. Salet. (2018). The social meaning and function of household food rituals in preventing food waste *Journal of Cleaner Production* *198*. 320-332.
- Romani, S., Grappi, S., Bagozzi, R. P., & Barone, A. M. (2017). Domestic food practices : Study of food management behaviors and the role of food. *Appetite*.
- Russell, S. V., Young, C. W., Unsworth, K. L., & Robinson, C. (2017). Bringing habits and emotions into food waste behaviour. *Resources, Conservation and Recycling*, *125*, 107–114.
- Saudi Arabia Ministry of Agriculture. (2016). *Oil-Rich Saudi Arabia Wastes Astounding \$35 Million in Food Every Day*. As Presented During "Reduce Food Waste" in Riyadh. Retrieved from <https://www.ibtimes.com/oil-rich-saudi-arabia-wastes-astounding-35-million-food-every-day-2282137>
- Secondi, L., Principato, L., & Laureti, T. (2015). Household food waste behaviour in EU-27 countries: A multilevel analysis. *Food Policy*, *56*, 25–40.
- Stefan, V., van Herpen, E., Tudoran, A. A., & Lähteenmäki, L. (2013). Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference*, *28*(1), 375–381.

- Stuart, T. (2009). *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*. London: W.W. Norton Co.
- The Economist Intelligence Unit. (2015). Fixing Food. Towards a more sustainable food system. *Alternatives Journal (AJ) - Canada's Environmental Voice*, 41(1), 26–28. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=102062297&site=ehost-live>
- Thyberg, K. L., & Tonjes, D. J. (2016). *Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development*. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 110–123.
- UN (United Nations). (2015). Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1, 21 October. UN, New York.
- Venkat, K. (2012). The climate change and economic impacts of food waste in the United States. *International Journal on Food System Dynamics*, 2(4), 431–446.
- White, H., & Lu, X. (2010). Robustness Checks and Robustness Tests in Applied Economics, 1–39.
- Williams, H., & Wikström, F. (2011). Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective: A comparative analysis of five food items. *Journal of Cleaner Production*, 19(1), 43–48.
- World Bank. (2011). Missing Food: The Case of Postharvest Grain Losses in SSA, (60371).
- World Economic Forum. (2016). *Here is the Real Impact of the Food We Eat on the Environment*. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/your-kitchen-and-the-planet-the-impact-of-our-food-on-the-environment>
- WRAP. Food behaviour consumer research: quantitative phase. (2007a) from <http://www.wrap.org.uk/content/food-behaviour-consumer-research-quantitative-phase>
- WRAP. Understanding Consumer Food Management Behaviour. (2007b) from <http://www.wrap.org.uk/content/understanding-consumer-food-management-behaviour-0>
- WRAP. Consumer behaviour food dates, portion sizes; 2008a, <http://www.wrap.org.uk/content/research-consumer-behaviour-relation-food-dates-andportion-sizes>
- WRAP. (2008). The Food We Waste, 2008b (available on request from WRAP).
- WRAP. (2013). Estimates of Food and Packaging Waste in the UK Grocery Retail and Hospitality Supply Chains, 1–18.
- WRAP UK. (2009). *Household Food and Drink Waste in the UK A report containing quantification of the amount and types of household*. WRAP UK.
- WRI. (2016). Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard. *FLW Protocol*, (Version 1.0), 160.
- Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, Å., O'Connor, C., Östergren, K., Cheng, S. (2017). Missing food, missing data? A critical review of global food losses and food waste data. *Environ. Sci. Technol.* 51, 6618–6633
- Zhang, H., Duan, H., Andric, J.M., Song, M., Yang, B. (2018). Characterization of Household Food Waste and Strategies for its Reduction: A Shenzhen City case study. *Waste Management*. 78, 426–433

