

Studi Eksploratif Manajemen Sampah Makanan pada Jaringan Toko Produk Pangan di Indonesia

by Ig. Jaka Mulyana

FILE	3- STUDI_EKSPLORATIF_MANAJEMEN_.PDF (723.14K)		
TIME SUBMITTED	18-NOV-2020 01:06PM (UTC+0700)	WORD COUNT	6583
SUBMISSION ID	1449790486	CHARACTER COUNT	40067

Studi Eksploratif Manajemen Sampah Makanan pada Jaringan Toko Produk Pangan di Indonesia

An Exploratory Study of Food Waste Management in Indonesian Grocery Store Chain

19

Ig. Jaka Mulyana, Ivan Gunawan*, Venisia Tamara

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,
Jl. Kalijudan No.37, Surabaya 60114, Indonesia

*ivangunawan@ukwms.ac.id

Received: 31st March, 2019; 1st Revision: 02nd June, 2019; 2nd Revision: 15th July, 2019; Accepted: 26th July, 2019

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengungkap fenomena sampah makanan pada tingkat toko produk pangan di Indonesia. Wawancara semi-terstruktur dilakukan terhadap 12 responden mewakili toko produk pangan yang memiliki jaringan di seluruh Indonesia. Hasil transkrip wawancara selanjutnya dianalisis dengan metode *grounded theory* sehingga menghasilkan informasi valid sebagai dasar membangun narasi dan argumentasi. Volume sampah makanan pada tiap toko produk pangan diestimasi berada di kisaran 40-50 juta rupiah per bulan. Penyumbang sampah makanan terbesar adalah produk pangan segar dengan masa simpan yang relatif singkat seperti buah dan sayur. Tindakan pencegahan yang telah dilakukan oleh toko produk pangan yakni melalui kebijakan order, evaluasi order, hingga inspeksi yang ketat. Tindakan mitigasi juga dilakukan melalui diskon hingga 50%, pengolahan lebih lanjut untuk memperpanjang masa penjualan, dan penanganan produk sebaik mungkin. Tindakan pencegahan dan mitigasi tersebut semua hanya didasarkan pertimbangan dari aspek bisnis. Kesadaran dari responden dalam mengaitkan fenomena sampah makanan dengan isu lingkungan belum ada sehingga perlu dorongan melalui kebijakan pemerintah untuk meningkatkan kesadaran terhadap dampak lingkungan dari sampah makanan.

Kata kunci: Indonesia, negara berkembang, sampah makanan, toko produk pangan

Abstract

This study aims to reveal the phenomenon of food waste at the store-level in Indonesia. Twelve respondents representing the grocery store chains in Indonesia are interviewed by using a semi-structured interview. Grounded theory method is used to analyze the interview transcripts so it can produce valid information as the basis for building narratives and arguments. The volume of food waste in each store is estimated at IDR 40-50 million per month. The most significant food waste contributors are fresh food products with a relatively short shelf life, such as fruits and vegetables. The preventions that have been taken by the grocery stores are through order policies, order evaluation, and strict inspection. The mitigations are also carried out through discounting the price of products up to 50%, further processing to extend the sales period, and handling the product properly. However, the preventions and the mitigations are focused only on business aspect. Other findings indicate that there is still no awareness from respondents in relating the phenomenon of food waste to the environmental issue. Therefore, government policy is needed to increase awareness of the environmental impact of food waste.

Keywords: developing country, food waste, grocery store, Indonesia

PENDAHULUAN

Negara maju dan negara berkembang sedang menghadapi masalah pemborosan yang tak terhindarkan dalam rantai pasok pangan (*food supply chain*). Gustavsson *et al.* (2011) memperkirakan setiap tahun sepertiga makanan yang telah diproduksi untuk konsumsi manusia ternyata tidak digunakan sebagaimana mestinya karena berbagai alasan. Produk pangan tersebut berakhir di pem-

buangan, menjadi makanan ternak, atau ²² bu-tuhan non-pangan lain. Banyak anggapan bahwa sampah makanan tidak mengganggu lingkungan karena merupakan sampah organik yang mudah terurai. Namun pada kenyataannya, sampah makanan ini memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap kesinambungan sistem pangan. Sampah makanan tidak hanya berbicara tentang pemborosan makanan itu saja tetapi juga pemborosan pada faktor-faktor produksi pangan

seperti lahan pertanian, air, dan pupuk (Tonini *et al.*, 2018). Selanjutnya, tentu saja pemborosan energi yang dibutuhkan untuk mengolah sampah makanan tersebut seperti transportasi menuju tempat pembuangan. Pemborosan-pemborosan ini akan bergulir secara terus-menerus menghasilkan efek bola salju. Selain itu, dekomposisi anaerob dari sampah makanan ini menghasilkan gas metana (CH₄) dan gas ini sejenis dengan gas rumah kaca yang dapat mempercepat degradasi lapisan ozon bumi. Pada akhirnya, sampah makanan ini akan menyumbangkan gangguan lingkungan berupa peningkatan emisi gas rumah kaca yang mempercepat terjadinya pemanasan global (Moult, *et al.*, 2018; Porter *et al.*, 2018; Scherhauffer *et al.*, 2018).

Filimonau & Gherbin (2017) menyebutkan bahwa meski saat ini volume sampah makanan di negara maju lebih besar, namun laju peningkatan volume sampah makanan per kapita di negara berkembang jauh lebih tinggi. Sebagian besar orang menganggap fenomena sampah makanan yang terjadi di negara maju merupakan hal yang wajar karena implikasi dari tingkat ekonomi masyarakat yang tinggi. Meski demikian, negara maju telah sangat serius menghadapi isu ini. Hal tersebut tercermin dari perhatian yang diberikan oleh lembaga-lembaga pemerintahan terkait dan studi-studi yang dilakukan oleh para akademisi. Sebaliknya, fenomena yang sama jika terjadi pada negara berkembang dengan ekonomi masyarakat yang masih tidak merata tentu sangat memprihatinkan.

Saat ini, penghasil sampah makanan terbesar di dunia adalah Uni Emirat Arab dengan estimasi sebesar 427 kilogram per orang per tahun. Amerika Serikat sebagai salah satu negara paling maju di dunia menghasilkan sampah makanan dengan estimasi 277 kilogram sampah makanan per orang per tahun. Namun, yang mengejutkan adalah munculnya Indonesia sebagai penghasil sampah nomor dua di dunia dengan estimasi sebesar 300 kilogram per orang per tahun sehingga mengalahkan Amerika Serikat (The Economist, 2016). Padahal, Indonesia merupakan negara berkembang dengan indeks kelaparan masih berada di level serius (von Grebmer *et al.*, 2017). Oleh karena itu, Indonesia merupakan subjek yang menarik untuk dilakukannya suatu studi eksploratif untuk mengungkap fenomena sampah makanan di negara berkembang.

Ada dua terminologi yang umum digunakan dalam artikel-artikel ilmiah terkait studi tentang

sampah makanan yakni *food loss* dan *food waste*. Pada praktiknya, penggunaan kedua istilah ini sering tertukar, padahal masing-masing mempunyai definisi yang berbeda. FAO (2015) mendefinisikan *food loss* sebagai produk pangan yang dimaksudkan untuk konsumsi manusia namun pada akhirnya tidak dimakan akibat penurunan kualitas yang tercermin dalam nilai gizi, nilai ekonomi, atau aspek keamanan pangan. Sehingga dalam terminologi *food loss* tersirat adanya unsur ketidaksengajaan dalam pemborosan makanan. *Food waste* adalah produk pangan yang disediakan untuk konsumsi manusia tetapi dibuang atau digunakan untuk kebutuhan selain pangan setelah produk pangan tersebut dibiarkan rusak atau kedaluwarsa akibat kelalaian. Corrado *et al.* (2019) lebih menekankan perbedaan *food loss* dan *food waste* berdasarkan tahapan rantai pasok pangan yang menyebabkan pemborosan itu terjadi. *Food loss* terjadi ketika pangan belum sampai ke tingkat pengecer atau diedarkan ke masyarakat sedangkan *food waste* terjadi ketika pangan sudah berada pada tingkat pengecer atau konsumen. Oleh karena itu, yang dapat direduksi dengan merekayasa rantai pasok pangan adalah *food waste* yang selanjutnya dalam artikel ini secara konsisten disebut sebagai sampah makanan. Kata 'sampah' dirasa lebih tepat untuk menerjemahkan *waste* dibandingkan kata 'limbah', karena pada kata 'limbah' dalam penggunaannya dalam Bahasa Indonesia lebih banyak diasosiasikan dengan beracun dan berbahaya.

Kesadaran terhadap fenomena tingginya volume sampah makanan ini pada negara maju memunculkan studi-studi eksploratif mulai dari tingkat rumah tangga seperti yang dilakukan oleh Szabó-Bódi *et al.*, (2018), Di Talia *et al.*, (2019), Giordano *et al.*, (2019), dan Galeta *et al.*, (2019); kemudian pada tingkat jaringan toko pangan seperti yang dilakukan oleh Filimonau & Gherbin (2017), Teller *et al.* (2018) dan Ghosh & Eriksson (2019); juga pada industri jasa perhotelan seperti yang dilakukan oleh Filimonau & Coteau (2019). Studi eksploratif akan mendukung perkembangan dan pemanfaatan studi-studi pencarian solusi dalam mereduksi volume sampah makanan seperti yang dilakukan oleh Buisman *et al.*, (2019) yang mengusulkan metode diskon dan pelibatan *dynamic shelf-life* dalam perencanaan serta Liljestrand (2017) yang mengusulkan perbaikan dalam bidang logistik. Namun sampai saat ini, belum ada studi eksploratif mengenai sampah makanan pada tingkat toko produk pangan (*store level*) di negara

berkembang. Oleh karena itu, tujuan dari studi ini adalah melakukan studi eksploratif untuk mengungkap fenomena sampah makanan pada tingkat toko produk pangan di negara berkembang. Negara berkembang yang dipilih sebagai lokasi penelitian adalah Indonesia, mengingat Indonesia menempati urutan kedua sebagai penghasil sampah makanan di dunia. Dua pertanyaan penelitian yang dijawab pada penelitian ini adalah (1) bagaimana kondisi sampah makanan yang diungkapkan oleh jaringan toko produk pangan ternama di Indonesia? (2) bagaimana praktik manajemen sampah makanan yang dilakukan jaringan toko produk pangan tersebut?

Metode yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut adalah *grounded theory*. *Grounded theory* merupakan salah satu pendekatan kualitatif yang telah terbukti mampu mengeksplorasi suatu fenomena yang masih sedikit diketahui orang untuk mendapatkan pemahaman baru (L. Strauss & Corbin, 1998). Meskipun *grounded theory* lahir dari bidang sosiologi, namun pendekatan ini telah banyak digunakan dalam penelitian-penelitian dalam bidang pangan mulai dari studi tentang perilaku konsumen toko produk pangan di Cina (Sternquist & Chen, 2006), pengalaman wisatawan terhadap produk pangan lokal (Kim, *et. al.*, 2009), hingga dampak kolaborasi dalam rantai pasok pangan di India (Aggarwal & Srivastava, 2016). Melalui *grounded theory* diharapkan dapat menghasilkan deskripsi yang mendekati kenyataan karena deskripsi dibangun berdasarkan data, bukan pengalaman atau spekulasi. Prosedur *grounded theory* yang lebih sistematis dibandingkan dengan metode penelitian kualitatif lainnya menjamin *replicability* sehingga meningkatkan validitas penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur pada *insider* yang bekerja pada jaringan toko produk pangan di Surabaya. Data tersebut akan diolah dengan metode *grounded theory* sehingga menghasilkan *theoretical map* yang selanjutnya digunakan sebagai dasar melakukan analisis. Analisis dari hasil pengolahan data akan dipaparkan secara tematik dengan memunculkan kutipan dari respon-respon yang representatif dan mendukung argumentasi. Selanjutnya untuk memperkaya analisis, hasil studi ini dibandingkan dengan hasil studi serupa di negara maju yang telah dilakukan oleh Filimonau & Gherbin (2017). Hasil studi ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi studistudi selanjutnya dalam membuat model atau sistem yang dapat

mereduksi terjadinya sampah makanan guna menciptakan sistem pangan yang berkesinambungan.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Pemilihan responden dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, mempertimbangkan latar belakang keahlian dan pengalaman responden untuk menjamin validitas data. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi awal untuk menjangkau kandidat responden. Kemudian dilanjutkan dengan wawancara semi-terstruktur dengan responden yang bekerja pada jaringan toko pangan (*insider*) dengan jabatan *supervisor* atau manajer. Kriteria responden tersebut ditetapkan guna memastikan responden terlibat langsung dalam fenomena yang diteliti, baik secara taktikal maupun operasional. Responden yang diwawancarai berjumlah 12 orang yang mewakili 12 toko di Kota Surabaya berasal dari lima perusahaan jaringan ritel berskala nasional (lihat Tabel 1). Ketika penambahan responden sudah tidak memberikan tambahan informasi baru, maka jumlah responden dianggap cukup. Toko produk pangan yang berlokasi di Kota Surabaya dipilih dengan pertimbangan Kota Surabaya merupakan salah satu kota yang ada di Indonesia serta aksesibilitas peneliti.

Metode wawancara semi-terstruktur digunakan agar dapat memahami secara mendalam persepsi tiap-tiap individu terhadap fenomena sampah makanan. Pada awal wawancara peneliti menanyakan informasi dari responden mulai dari nama sampai pengalaman kerja. Selanjutnya peneliti bertanya tentang demografi perusahaan dan toko yang dikelola oleh responden. Bagian terakhir diajukan pertanyaan-pertanyaan mengikuti *interview guide* yang telah disiapkan (lihat Tabel 2) kemudian dilanjutkan dengan diskusi yang lebih spesifik berdasarkan jawaban responden. Proses wawancara dilakukan selama satu sampai dua jam untuk setiap responden dengan tatap muka langsung antara peneliti dan responden. Tempat dan waktu wawancara seluruhnya ditentukan oleh responden untuk menjamin kenyamanan responden.

Peneliti mendokumentasikan hasil wawancara dengan mencatat dan/atau merekam pembicaraan, tergantung keinginan dari responden. Apabila oleh responden diizinkan merekam dengan alat perekam suara, maka hasil rekaman ditranskripsikan kemudian dimintakan persetujuan pada

Tabel 1. Partisipan wawancara

Kode	Nama Toko	Lokasi	Tahun Berdiri	Jumlah Karyawan	Tanggal Wawancara	Jabatan Responden
H1	Hypermart	East Cost	2014	95	3-Okt-18	Manager
H2	Hypermart	Royal Plaza	2014	90	5-Okt-18	Manager
H3	Hypermart	Pakuwon Trade Center	2014	100	10-Okt-18	Supervisor
L1	Lotte mart	Marvell City	2016	90	18-Okt-18	Head of Manager
L2	Lotte mart	Pakuwon Mall	2015	95	22-Okt-18	Manager
A1	Alfamidi	Rungkut	2016	25	7-Sep-18	Manager
A2	Alfamidi	Bendul 1	2018	25	7-Sep-18	Supervisor
A3	Alfamidi	Bendul 2	2014	25	10-Sep-18	Supervisor
I1	Indomaret	Rungkut	2016	20	14-Sep-18	Supervisor
I2	Indomaret	Bendul	2017	20	18-Sep-18	Owner
HO1	Hokky	Panglima Sudirman	2014	50	26-Sep-18	Manager
HO2	Hokky	Graha Family	2016	40	9-Okt-18	General Manager

Tabel 2. Interview guide

No.	Pertanyaan
1.	Bagaimana anda menyebut atau memberi istilah pada sisa produk pangan yang tidak terjual sehingga harus dikeluarkan dari toko karena berbagai alasan (kedaluwarsa, busuk, dan sebagainya)?
2.	Bagaimana gambaran kondisi sampah makanan yang ada di toko yang anda kelola saat ini?
3.	Kategori produk makanan apa saja yang menghasilkan sampah makanan?
4.	Bagaimana estimasi komposisi/peringkat dari setiap kategori/jenis produk-produk makanan tersebut terhadap total sampah makanan yang dihasilkan?
5.	Sejauh mana kepedulian toko/perusahaan terhadap pengelolaan sampah makanan?
6.	Strategi apa saja yang saat ini dilakukan untuk mengurangi sampah makanan?
7.	Bagaimana cara mengantisipasi penurunan kualitas hingga pembusukan produk-produk pangan?
8.	Apa yang dilakukan terhadap sampah makanan yang sudah dihasilkan oleh toko?

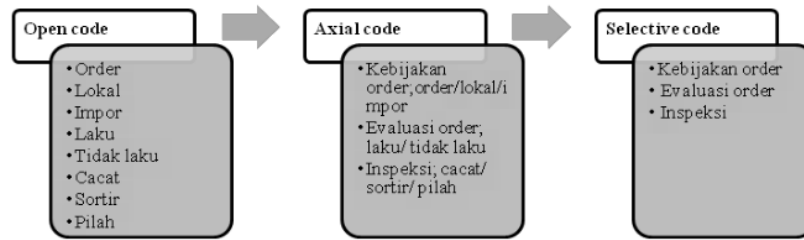
responden untuk memastikan tidak adanya perubahan maksud. Jika pembicaraan tidak diizinkan untuk direkam, maka peneliti akan langsung mencatat pernyataan dari responden dan selanjutnya dimintakan persetujuan untuk memastikan apa yang dicatat sesuai dengan apa yang diutarakan sebelumnya.

28

Pengolahan Data

Metode yang digunakan untuk analisis data adalah *grounded theory*. Metode ini digunakan dalam penelitian kualitatif untuk melakukan konseptualisasi berdasarkan data. *grounded theory* memungkinkan terbentuknya teori-teori atau konsep-konsep baru berdasarkan data yang dikumpulkan secara sistematis (L. Strauss & Corbin, 1998). Prosedur dari *grounded theory* dimulai dengan memastikan transkrip yang tersedia sudah dibaca oleh peneliti untuk mendapatkan gambaran un-²⁷ dari hasil wawancara. Setelah itu dilakukan tiga tahap pengodean yakni *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*. *Open coding* adalah proses

memberi label pada orang, objek, atau konsep dari transkrip wawancara. Proses pemberian label dilakukan baris demi baris (*line-by-line coding*) seperti yang disarankan oleh (Charmaz, 2006). *Axial coding* bertujuan untuk menemukan hubungan antara label-label yang muncul dalam *open coding* dan hubungan-hubungan tersebut akan mengarah pada pengelompokan kode yang disebut sebagai kategori. Pada tahap akhir proses pengodean adalah melakukan seleksi kritis terhadap *axial code*. Dalam *selective coding*, peneliti mulai fokus pada kode-kode yang penting yang relevan dengan masalah penelitian dan mengabaikan kode-kode yang tidak signifikan. Contoh langkah melakukan *open code* hingga menentukan *selective code* dapat dilihat pada Gambar 1. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan teori-teori yang sudah ada sampai terbentuk konsep-konsep baru. Tahap terakhir dilakukan validasi untuk memastikan bahwa konsep yang telah dibangun relevan, kontekstual, dan sesuai dengan realita yang dialami responden dalam penelitian.



Gambar 1. Contoh Langkah *Open Coding* Hingga *Selective Coding*

Pertimbangan Validitas

Validitas penelitian ini akan dikaji dari aspek internal dan eksternal. Validitas internal terdiri dari empat dimensi: sejarah, maturitas, seleksi, dan instrumentasi. Dimensi sejarah dalam validitas internal yang dimaksud adalah jika rentang waktu penelitian terlalu panjang sehingga terjadi banyak perubahan lingkungan pada pelaksanaan wawancara antar responden maka akan menurunkan validitas internal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini rentang waktu yang digunakan untuk mewawancarai setiap responden diupayakan sesingkat mungkin antara 1-8 hari dan pengumpulan data diselesaikan dalam waktu dua bulan. Dimensi maturitas membahas mengenai responden yang kehilangan reaksi naturalnya karena pernah diwawancarai dengan topik yang sejenis sehingga jawaban responden menyampaikan tanggapan atas pertanyaan wawancara yang terkesan klise. Ancaman maturitas ini dicegah dengan peneliti menanyakan kepada responden apakah pernah melakukan wawancara dengan topik sejenis. Pada penelitian ini dipastikan semua responden bebas dari ancaman maturitas. Pada dimensi seleksi, responden dipastikan benar-benar terlibat dalam fenomena yang sedang diteliti berdasarkan kriteria yang ditetapkan peneliti dan jawaban-jawaban yang diutarakan responden menunjukkan pemahaman yang cukup. Dimensi instrumentasi membahas mengenai kemungkinan terjadinya bias selama melakukan wawancara. *Interview guide* seperti pada Tabel 2 disusun dan digunakan sebagai panduan selama wawancara untuk mencegah terjadinya bias.

Validitas eksternal membahas mengenai apakah data dari penelitian yang dilakukan cukup untuk merepresentasikan fenomena yang terjadi sehingga validitas eksternal dipertimbangkan dari

aspek kecukupan data. Dibutuhkan 6-12 studi kasus untuk mengulas suatu fenomena (Ellram, 1996). Pada penelitian ini digunakan 12 kasus sehingga kebutuhan minimum untuk meningkatkan validitas eksternal sudah terpenuhi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hasil dari proses pengodean dipaparkan secara tematik dengan mempertimbangkan hasil proses pengodean dan tinjauan literatur. Bagian yang tercetak miring adalah hasil transkripsi jawaban responden yang mendukung narasi pada tema yang dibahas.

Penggunaan Istilah

Pertanyaan pertama dari *interview guide* pada Tabel 2 diajukan untuk menggali istilah apa saja yang mungkin digunakan oleh praktisi terkait sampah makanan. Pada *open code* tidak menunjukkan adanya istilah yang spesifik yang disematkan oleh responden untuk menjelaskan fenomena sampah makanan ini. Responden menggunakan istilah 'produk tidak terjual' atau langsung menggunakan alasan kenapa produk tersebut dikeluarkan dari stok toko seperti 'produk kedaluwarsa', 'busuk', 'cacat', atau 'rusak'. Bahkan setelah digali lagi melalui proses wawancara diketahui hampir semua responden belum mengenal istilah *food waste* (dalam Bahasa Inggris). Pada saat sudah mendapatkan penjelasan tentang istilah *food waste* dengan terjemahan bebasnya 'sampah makanan', semua responden menyetujui penggunaan istilah 'sampah makanan' untuk merepresentasikan fenomena yang dimaksud.

Sumber Utama Sampah Makanan

Dari *open code*, diketahui bahwa jenis produk pangan yang menyumbang sampah makanan

terbanyak pada tingkat toko produk pangan adalah buah dan sayur. Selain buah dan sayur, *open code* juga mengindikasikan sampah makanan bisa berasal dari produk peternakan yakni daging segar, ikan segar, dan yang terakhir adalah roti.

Tindakan pencegahan

Ada tiga bentuk respon dalam menyikapi isu sampah makanan ini. Mulai dari langkah pencegahan (preventif) yang dilakukan oleh toko produk pangan, kemudian langkah untuk mengurangi sampah makanan (mitigasi), dan terakhir jika sudah terjadi maka bagaimana mengelola sampah makanan tersebut (Tonini *et al.*, 2018).

Tindakan pencegahan sampah makanan yang digunakan oleh toko produk pangan adalah melalui pemesanan dengan jumlah kecil, namun dilakukan dengan intensitas yang tinggi. Dalam seminggu, pemesanan untuk produk-produk yang memiliki potensi tinggi untuk berakhir menjadi sampah makanan dilakukan sampai tiga kali. Selain itu, dilakukan juga evaluasi berkala dalam rentang waktu yang singkat terkait tingkat penjualan produk-produk segar tersebut. Pada *open code*, kode 'lokal' dan 'impor' ini muncul dua kali pada transkrip jawaban responden. Oleh karena itu, dilakukan ulasan tentang perbedaan antara strategi pemesanan produk pangan lokal dan produk pangan impor.

Responden L1 menyatakan bahwa jika produk impor sampai menghasilkan sampah makanan dengan volume yang signifikan maka tidak akan dilakukan pemesanan untuk produk itu lagi. Berbeda dengan produk lokal yang akan tetap dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan yang terus menerus dievaluasi.

L1: Metode item pareto terdiri dari 20% item impor dan 80% item basic dimana selama item basic walaupun tidak laku maka akan tetap order produk tersebut, sedangkan jika item impor tidak laku maka bulan selanjutnya tidak akan melakukan pengorderan produk tersebut itu lagi.

Penyataan responden H2, HO1, dan H3 menunjukkan bahwa ada proses inspeksi yang ketat terhadap kualitas buah dan sayur yang dibeli dengan sistem beli-putus. Toko hanya akan membayar produk yang lolos inspeksi saja. Berbeda dengan produk buah, sayur, ikan, dan daging: pada produk roti (termasuk donat), tujuh dari 12 toko produk pangan yang diwawancarai, menggunakan sistem *take-back agreement* (TBA) atau sistem titip. Melalui sistem titip ini, toko produk pangan

tidak perlu membayar sejumlah produk yang dipesan, melainkan hanya membayar sesuai jumlah produk yang laku terjual (Ghosh & Eriksson, 2019). Produk yang kedaluwarsa atau lewat batas kesegarannya akan dikembalikan ke pemasok atau diambil kembali oleh pemasok sehingga sampah makanan menjadi tanggung-jawab pemasok. Metode ini sebenarnya tidak mengurangi volume sampah makanan secara keseluruhan di sepanjang rantai pasok pangan, tetapi hanya mengembalikan kerugian akibat adanya sampah makanan ke tingkat pemasok. Lima toko lainnya memproduksi berbagai varian rotinya sendiri (*in-store*). Roti yang akan berakhir masa segarnya akan didiskon untuk mengurangi sampah makanan atau untuk jenis roti tertentu dijadikan roti kering untuk memperpanjang masa penjualan.

H2: Langkah pertama pencegahan limbah, dilakukan pengorderan secara ketat, dibedakan antara orderan weekdays dan weekend, secara otomatis akan terkurangi, kalau kuantitas dikurangi maka sampah juga akan berkurang, yang kedua barang yang masuk ke toko harus dengan kualitas yang tinggi, dengan penyortiran yang sangat ketat.

HO1: Dilakukan penyortiran secara ketat pada saat penerimaan barang sehingga resiko pembuangan limbah dapat diminimalkan sejak awal.

H3: Jika buah ada yang cacat/busuk dalam satu box akan melakukan nego dengan supplier untuk pemotongan harga. Semisal supplier kirim barang dengan kuantitas 17 kg dan ditemukan cacat 1 kg, maka pihak Hypermart melakukan negosiasi bahwa yang dibayar akan sesuai dengan fisiknya yang bagus saja sebesar 16 kg dan yang 1 kg yang cacat akan dibuang.

Dari uraian tersebut, maka dapat disimpulkan ada tiga tindakan pencegahan yang dilakukan toko produk pangan yang menjadi responden dalam penelitian ini yaitu kebijakan order, evaluasi order secara berkala, dan inspeksi ketat pada produk pangan yang menjadi sumber utama sampah makanan.

Tindakan Mitigasi

Buah, sayur, daging, ikan, dan roti selain mementingkan aspek kesegarannya (*freshness*) juga memiliki masa simpan (*shelf life*) yang pendek. Ketika tingkat kesegaran produk-produk tersebut menurun maka minat pelanggan untuk membeli produk tersebut juga ikut menurun. Strategi promosi berupa diskon hingga 50% dilakukan agar menarik minat pelanggan dan mengurangi sampah makanan.

Ada pendapat bahwa strategi diskon hanya memindahkan sampah makanan ke tingkat rumah tangga. Ternyata dari studi yang dilakukan oleh Giordano *et al.* (2019) hal tersebut tidak terbukti. Strategi pengolahan lebih lanjut pada produk yang sudah lewat masa segarnya diyakini sangat efektif mengurangi sampah makanan. Selain memperpanjang masa jual produk, strategi pengolahan ini menyebabkan perubahan gaya hidup dan perilaku konsumen. Buah yang sudah dipotong dan dijual dalam bentuk buah potong, rujak, salad, atau dijadikan minuman sari buah (*juice*) mendorong pembeli yang tidak punya kemampuan memproses atau hidup sendiri tertarik mengonsumsi buah-buahan. Sebelumnya buah tersebut berpotensi menjadi sampah makanan, melalui pengolahan buah bisa diserap oleh pasar dengan menciptakan pasar baru. Strategi yang sama juga dilakukan toko produk pangan untuk mensiasati penampilan buah tidak sempurna (masalah estetika), lecet, atau busuk sebagian. Jawaban responden I1, H3, A1, dan H1 ditampilkan untuk mewakili pendapat keseluruhan responden terkait strategi penjualan buah.

I1: Jika buah potong tidak laku maka dilakukan potongan 50%, dan dijadikan buah slice yang siap dikonsumsi, masa pajang buah slice 6 jam, jika sudah lebih atau terlihat tidak fresh maka akan dibuang.

H3: Buah yang mengalami penurunan kualitas akan disortir dan kemudian dijadikan buah potongan, salad, dan dijadikan jus.

A1: Jika ada buah/sayur yang jelek akan dilakukan penyotiran, dipacking kemudian dilakukan promosi diskon.

H1: Cara pencegahan pembusukan untuk mengurangi sampah makanan juga dapat dari handling (penanganan), bagaimana cara menaruh buah yang baik.

Responden L1 menyatakan bahwa pada produk hasil peternakan seperti daging, ketika sudah lewat masa kesegaran daging maka harga jual akan didiskon. Jika masih belum habis maka akan dijual dalam bentuk daging giling. Jika daging giling masih belum habis juga maka daging giling akan didiskon sebelum menjadi sampah makanan. Pola pada produk ikan segar mirip seperti daging. Ikan yang sudah lewat masa segarnya akan didiskon atau ditawarkan dengan tambahan pengolahan gratis seperti dijadikan ikan bakar atau ikan goreng, tahap berikutnya dijual dalam bentuk potongan, yang terakhir potongan ikan tersebut akan didiskon untuk mengurangi sampah makanan.

L1: Produk daging dilakukan pengolahan lebih lanjut dari fresh sampai diberikan diskon untuk dipromokan kemudian menjadi daging giling dan didiskon lagi.

Secara umum, buah memiliki masa simpan sekitar empat hari dan sayur memiliki masa simpan hanya satu hari. Dalam *open coding*, kode 'lokal' dan 'impor' ini kembali muncul, sehingga perbedaan produk lokal dan impor ini tidak hanya terkait pola pengadaan produk, tetapi juga terkait perlakuan produk. Tiga responden (H1, L2, dan A3) digunakan untuk mewakili pendapat bahwa penanganan terhadap buah lokal dan buah impor berbeda. Buah impor, karena sepanjang transportasi berada dalam pendingin maka begitu sampai ke toko harus langsung disimpan di pendingin. Sebaliknya, buah lokal tidak disarankan untuk disimpan di pendingin karena justru akan memperpendek masa simpan.

H1: Buah impor sangat sensitif dan memerlukan pendingin. Pada malam hari akan dimasukkan pendingin agar keesokan harinya tidak turun kualitasnya. Buah lokal dibiarkan saja dengan kondisi suhu ruangan dapat bertahan lama. Jika buah lokal dimasukkan ke dalam pendingin akan cepat lebih matang secara alami dan turun kualitas dengan cepat. Oleh karena itu, buah lokal tidak dimasukkan ke pendingin.

L2: Buah impor dimasukkan ke dalam pendingin. Buah lokal langsung display.

A3: Buah impor memerlukan pendingin dan pada malam hari akan diberi penutup plastik agar mengurangi potensi buah cepat keriput.

Responden L1 menyatakan bahwa cara yang dilakukan untuk mempertahankan kesegaran produk sayur selama mungkin adalah menyemprot sayur-sayuran dengan air. Alternatif lainnya adalah membungkus dengan plastik. Ketika masa kesegaran sayur sudah lewat maka strategi yang dilakukan untuk mengurangi sampah makanan adalah dengan diskon atau memotong-motong sayur sehingga siap diolah kemudian dijual sesuai tema masakan (*bundling*) seperti aneka sayur untuk sop.

L1: Tiap beberapa jam melakukan pengecekan buah dan sayur, untuk sayur 15 menit sekali disemprot agar sayur terlihat segar.

Tindakan pengurangan (mitigasi) sampah makanan yang dilakukan oleh toko produk pangan adalah melalui strategi promosi berupa diskon untuk menarik minat pelanggan, penanganan yang sesuai, dan pengolahan lebih lanjut untuk memperpanjang masa penjualan produk. Strategi

pengolahan lebih lanjut sebenarnya dari sisi bisnis masih menghasilkan keuntungan bagi toko produk pangan. Namun, seiring perjalanan waktu, keuntungan yang didapat perusahaan mengalami penurunan. Pertama, karena *yield* produk yang menurun akibat aktivitas pengupasan kulit buah sebagai *food scrap*, membuang bagian yang lecek atau busuk. Kedua, akibat biaya pengolahan lebih lanjut yang umumnya tidak dibebankan ke harga produk.

Penyebab Sisa Makanan

Uraian mengenai tindakan pencegahan hingga tindakan mitigasi menyiratkan penyebab terjadinya sampah makanan pada toko produk pangan. Menurut responden HO1, tujuan inspeksi yang ketat terhadap produk pangan yang masuk adalah untuk mengurangi sampah makanan akibat adanya kebusukan.

HO1: Jika dalam satu kardus, ada satu unit produk saja yang busuk dan tidak dipilah maka akan mempercepat kebusukan pada produk yang baik.

Selain itu, pada tindakan mitigasi teridentifikasi bahwa penanganan produk yang salah akan mempercepat kebusukan. Seperti yang diungkap oleh responden H1 yang mencontohkan bahwa buah lokal yang seharusnya tidak boleh dimasukkan ke pendingin. Jika dimasukkan ke pendingin akibatnya akan menyebabkan turunnya kualitas buah. Oleh karena itu, penanganan yang salah dipertimbangkan sebagai salah satu penyebab terjadinya sampah makanan.

H1: Jika buah lokal dimasukkan ke pendingin akan cepat lebih matang secara alami dan turun kualitas dengan cepat.

Buah dan sayur menjadi penyumbang terbesar sampah toko produk pangan hal ini dikarenakan masa simpan produk buah dan sayur sangat singkat. Buah rata-rata hanya bertahan empat hari dan produk sayur rata-rata hanya bertahan satu hari. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa masa simpan yang pendek dari produk pangan menjadi salah satu penyebab terjadinya sampah makanan. Terakhir adalah perilaku konsumen. Konsumen akan selalu memilih produk pangan segar dengan estetika sesempurna mungkin. Produk yang baik namun memiliki estetika kurang baik seperti ukuran yang lebih kecil, bentuk tidak sempurna, dan warna yang kurang menarik akan tersisih.

Pengaruh Sampah Makanan

Semua responden setuju bahwa sampah makanan merupakan masalah yang cukup besar karena akan mengurangi keuntungan yang diperoleh dari penjualan produk makanan. Sampah makanan diestimasikan akan menggerus 5%-10% dari total omset penjualan yang nilainya sekitar 40-50 juta rupiah. Padahal margin keuntungan yang diperoleh dari penjualan barang kebutuhan sehari-hari (*basic product*) termasuk dalam kategori rendah.

Berdasarkan cuplikan pernyataan yang disampaikan responden H3 dan A2, tidak ada perlakuan khusus atas sampah makanan yang terjadi. Sampah makanan hanya dipilah dan diserahkan ke pihak ketiga atau dimusnahkan sendiri oleh pihak ketiga.

H3: Tidak ada. Pihak retail akan memisah-misahkan saja di tong sampah, selanjutnya diurus oleh pihak mall.

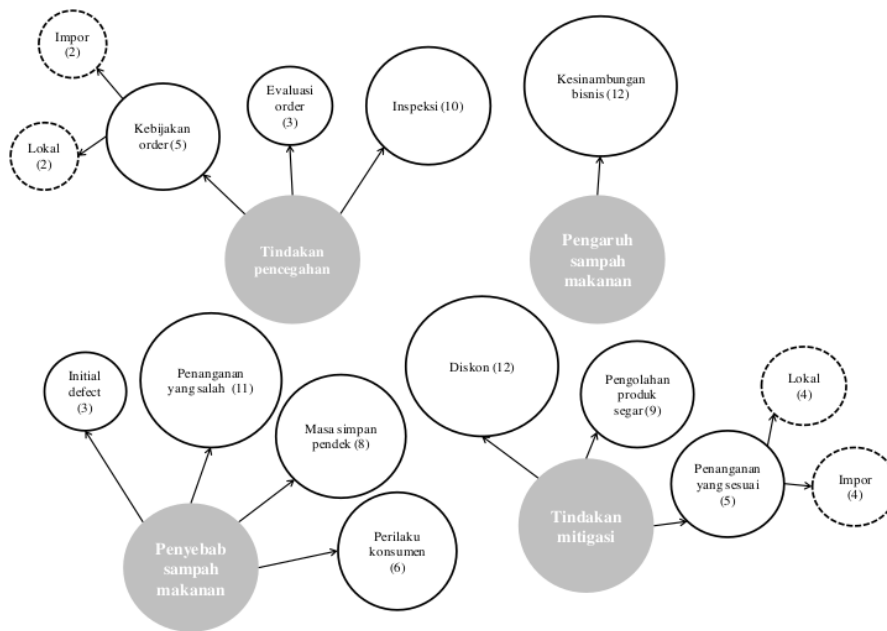
A2: Tidak ada, semua barang yang tidak layak akan dimusnahkan.

Oleh karena itu, dari hasil pengodean *axial*, dapat disimpulkan bahwa semua responden hanya melihat dampak sampah makanan dari sisi bisnis saja. Tidak ada responden yang menyinggung dampak negatif pada lingkungan yang diakibatkan sampah makanan.

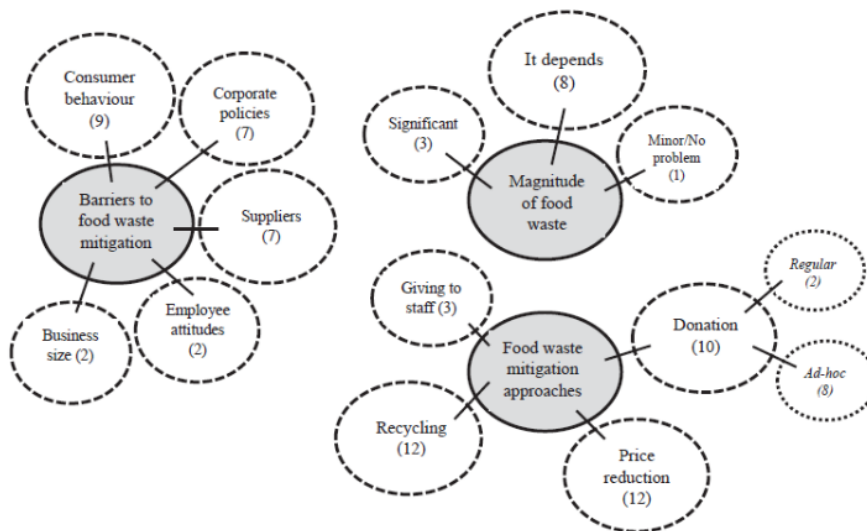
Perbandingan Hasil Studi Eksploratif di Negara Berkembang dan Negara Maju

Proses pengodean yang dimulai dari identifikasi *open code* hingga pengembangan *selective code*, menghasilkan struktur pengodean seperti pada Gambar 2. Lingkaran abu-abu merepresentasikan tema dari wawancara dan lingkaran putih dengan garis tegas dan garis putus-putus merepresentasikan kode-kode yang terbentuk. Ukuran lingkaran dan angka di dalam lingkaran merepresentasikan jumlah responden yang memicu munculnya kode tersebut dalam pernyataannya. Secara rinci uraian mengenai proses identifikasi *open code* dan pengembangan *selective code* telah disampaikan pada subbab sebelumnya.

Subbab ini akan fokus pada perbandingan hasil studi eksploratif yang dilakukan pada 12 toko produk pangan di Surabaya untuk menggambarkan fenomena di Indonesia dan 12 toko produk pangan di *South East Dorset* untuk menggambarkan fenomena di Inggris.-



Gambar 2. Struktur Pengodean yang Terbentuk dari Hasil Wawancara 12 Toko Produk Pangan di Surabaya



Gambar 3. Struktur Pengodean yang Terbentuk dari Hasil Wawancara 12 Toko Produk Pangan di Inggris (Sumber : Filimonau & Gherbin, 2017)

Kedua hasil penelitian ini dapat dibandingkan karena teknik pengambilan sampel, jumlah sampel, dan metode pengambilan data yang dilakukan sama.

Ada perbedaan sudut pandang yang tegas an-

tara hasil studi eksploratif di 12 toko produk pangan di Indonesia dan 12 toko produk pangan di Inggris terkait isu tentang sampah makanan (lihat Gambar 2 dan Gambar 3). Gambar 3 merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh Filimonau &

Gherbin (2017). Dari hasil struktur pengodean yang dihasilkan, terlihat bahwa responden di Indonesia melihat isu sampah makanan ini dengan perspektif lebih lebar mulai dari penyebab hingga tindakan mitigasi. Sebaliknya, responden di Inggris, fokus hanya pada tindakan pengurangan (mitigasi) sampah makanan.

Hasil penelitian terhadap responden di Indonesia menunjukkan bahwa isu sampah makanan hanya berdampak pada kesinambungan usaha. Belum ditemukan pernyataan yang mengindikasikan adanya kesadaran lingkungan seperti usaha untuk melakukan *recycle* sampah makanan. Sebaliknya, responden di Inggris mempertimbangkan isu sampah makanan ini tidak hanya sebagai urusan bisnis tetapi juga gangguan kesinambungan sistem pangan dan lingkungan hidup akibat peningkatan emisi gas rumah kaca.

Tindakan mitigasi yang dilakukan oleh 12 toko produk pangan di Indonesia masih terkait dengan unsur bisnis yang berorientasi pada pengembalian modal dan pengurangan kerugian. Oleh karena itu, secara teknis strategi yang digunakan untuk mitigasi sampah makanan adalah memperpanjang masa penjualan produk ketika produk sudah melewati masa segar. Penelitian terhadap responden di Inggris menunjukkan bahwa ketika produk sudah lewat masa segarnya maka muncul opsi-opsi yang bebas dari kepentingan bisnis seperti didonasikan atau diberikan ke karyawan. Opsi-opsi serupa atau terkait dua kegiatan tersebut sama sekali tidak ditemui selama proses analisis data. Poin yang tidak muncul baik dari studi eksploratif pada responden di Indonesia maupun di Inggris adalah aspek dukungan pemerintah melalui promosi pengurangan sampah makanan atau membuat regulasi yang mendorong atau memaksa pengurangan sampah makanan sepanjang rantai pasok pangan. Dari studi literatur pun hanya ditemukan regulasi pemerintah di negara maju yang menuntut toko produk pangan melakukan pemilahan sampah makanan atau pengolahan sampah makanan. Hal ini menunjukkan belum ada perhatian pemerintah baik di negara maju maupun berkembang terhadap isu tingginya volume sampah makanan ini.

KESIMPULAN

Desain penelitian yang digunakan telah berhasil menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Pernyataan 12 responden dari toko produk pangan di Indonesia mengkonfirmasi isu terkait

tingginya volume sampah makanan. Pada tingkat toko produk pangan, nilai finansialnya berkisar antara 5%-10% dari omset penjualan per toko per bulan. Jumlah tersebut bisa dikatakan cukup besar jika dibandingkan dengan margin keuntungan yang diperoleh toko produk pangan. Produk pangan yang dipengaruhi aspek kesegaran dan memiliki masa simpan yang singkat seperti buah, sayur, daging segar, ikan segar, dan roti berpotensi lebih tinggi menjadi sampah makanan dibanding produk pangan olahan seperti makanan ringan. Aspek kesegaran produk dan masa simpan yang singkat menyebabkan masa jual produk yang singkat pula. Meski berpotensi menghasilkan sampah makanan yang tinggi, produk buah, sayur, daging, ikan, dan roti ternyata memberikan kontribusi pendapatan yang juga tinggi bagi toko produk pangan. Dari penjualan buah dan sayur saja toko produk pangan dengan skala kecil bisa mendapatkan omset 300 juta rupiah per bulan dan 900 juta per bulan untuk toko yang berskala besar.

Toko produk pangan di Indonesia, yang menjadi responden dalam penelitian ini, hanya mempertimbangkan aspek bisnis dari strategi-strategi yang dilakukan untuk mengurangi sampah makanan. Sebaliknya, hasil pada studi serupa di Inggris, menunjukkan kesinambungan sistem pangan dan dampak lingkungan yang menjadi pertimbangan yang lebih utama. Strategi yang digunakan untuk mengurangi sampah makanan oleh toko produk pangan yang menjadi responden berfokus pada bagaimana memperpanjang masa jual produk. Berbeda dengan toko produk pangan di Inggris yang lebih fokus pada kesegaran produk. Produk pangan yang sudah lewat masa segarnya mempunyai opsi untuk didonasikan atau diberikan ke karyawan.

Kontribusi praktis dari penelitian ini adalah menyadarkan masyarakat akan dampak negatif sampah makanan. Selanjutnya, strategi-strategi untuk mencegah dan mengurangi sampah makanan yang telah dipaparkan dalam artikel ini dapat diadopsi oleh pedagang pasar tradisional. Secara akademis, penelitian ini diharapkan dapat menunjang penelitian-penelitian di bidang pengembangan model di area rantai pasok pangan seperti masalah *lot sizing* yang mempertimbangkan masa simpan, perencanaan pengadaan produk pangan, penanganan produk dan penataan produk yang dapat mencegah terjadinya sampah makanan, hingga kolaborasi antar pemain dalam rantai pasok pangan untuk mengurangi sampah makanan. Pada bidang manajemen pemasaran terkait bagai-

mana cara-cara yang efektif untuk memasarkan produk pangan segar dan penentuan diskon. Meskipun penelitian ini telah berhasil mengungkap fenomena tentang sampah makanan di Indonesia, namun temuan dari penelitian ini tidak dapat digeneralisasi pada seluruh populasi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan yang dapat disarankan adalah menjadikan penelitian ini sebagai dasar untuk melakukan survei dengan jumlah sampel yang besar sehingga hasilnya dapat digeneralisasi untuk menggambarkan kondisi sampah makanan di Indonesia.

Daftar Pustaka

- 9 Aggarwal, S., & Srivastava, M. K. (2016). Towards a grounded view of collaboration in Indian agri-food supply chains. *British Food Journal*, 118(5), 1085–1106. <https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2015-0274>
- 7 Buisman, M. E., Haijema, R., & Bloemhof-Ruwaard, J. M. (2019). Discounting and dynamic shelf life to reduce fresh food waste at retailers. *International Journal of Production Economics*, 209, 274–284. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.016>
- 20 Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory, A Practical Guide through Qualitative Analysis*. Sage Publication.
- 5 Corrado, S., Caldeira, C., Eriksson, M., Jørgen, O., Hauser, H., Holsteijn, F. Van, ... Secondi, L. (2019). Food waste accounting methodologies: Challenges, opportunities, and further advancements. *Global Food Security*, 20, 93–100. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.01.002>
- 10 Di Talia, E., Simeone, M., & Scarpato, D. (2019). Consumer behaviour types in household food waste. *Journal of Cleaner Production*, 214, 166–172. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.216>
- 12 Ellram, L. M. (1996). The Use of the Case Study Method: Misconceptions Related To the Use. *Journal of Business Logistics*, 17(2), 93–138.
- 18 FAO. (2015). Global initiative on food loss and food waste reduction. *United Nations*, 1–8.
- 13 Filimonau, V., & Coteau, D. A. De. (2019). Food waste management in hospitality operations: A critical view. *Tourism Management*, 71(April 2018), 234–245. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.10.009>
- Filimonau, V., & Gherbin, A. (2017). An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector. *Journal of Cleaner Production*, 167, 1184–1194. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.229>
- 21 Galeta, P., Sosna, D., & Brunclik, L. (2019). Rescuing things: Food waste in the rural environment in the Czech Republic. 214. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.214>
- 8 Ghosh, R., & Eriksson, M. (2019). Food waste due to retail power in supply chains: Evidence from Sweden. *Global Food Security*, 20(October 2018), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.10.002>
- 1 Giordano, C., Alboni, F., Cicatiello, C., & Falasconi, L. (2019). Do discounted food products end up in the bin? An investigation into the link between deal-prone shopping behaviour and quantities of household food waste. *International Journal of Consumer Studies*, 43(2), 199–209. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12499>
- 2 Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). *Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention*. Rome: Food and Agriculture Organisation of the United Nations. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (Vol. 365). <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- 4 Kim, Y. G., Eves, A., & Scarles, C. (2009). Building a model of local food consumption on trips and holidays: A grounded theory approach. *International Journal of Hospitality Management*, 28(3), 423–431. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2008.11.005>
- 17 Klaus von Grebmer, Jill Bernstein, Tracy Brown, Nilam Prasai, Y. Y. (2017). *Global hunger index: The Inequality of Hunger*.
- 15 L. Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research: Technique and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage Publication.
- 11 Liljestrand, K. (2017). Logistics solutions for reducing food waste. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 47(4), 318–339. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-03-2016-0085>
- 6 Moul, J. A., Allan, S. R., Hewitt, C. N., & Berners-Lee, M. (2018). Greenhouse gas emissions of food waste disposal options for UK retailers. *Food Policy*, 77(April), 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.04.003>

25

Porter, S. D., Reay, D. S., Bomberg, E., & Higgins, P. (2018). Avoidable food losses and associated production-phase greenhouse gas emissions arising from application of cosmetic standards to fresh fruit and vegetables in Europe and the UK. *Journal of Cleaner Production*, 201, 869–878. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.079>

Scherhauser, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., & Obersteiner, G. (2018). Environmental impacts of food waste in Europe. *Waste Management*, 77, 98–113. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.04.038>

Sternquist, B., & Chen, Z. (2006). Food retail buyer behaviour in the People's Republic of China: a grounded theory model. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 9(3), 243–265. <https://doi.org/10.1108/13522750610671671>

16

Szabó-Bódi, B., Kasza, G., & Szakos, D. (2018). Assessment of household food waste in Hungary. *British Food Journal*, 120(3), 625–638. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2017-0255>

Teller, C., Holweg, C., Reiner, G., & Kotzab, H. (2018). Retail store operations and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 185, 981–997. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.280>

The Economist, I. U. (2016). *Fixing Food*. Barrila Center for Food & Nutrition.

Tonini, D., Federica, P., & Fruergaard, T. (2018). Environmental impacts of food waste: Learnings and challenges from a case study on UK. *Waste Management*, 76, 744–766. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.03.032>

Studi Eksploratif Manajemen Sampah Makanan pada Jaringan Toko Produk Pangan di Indonesia

ORIGINALITY REPORT

% **11**

SIMILARITY INDEX

% **9**

INTERNET SOURCES

% **9**

PUBLICATIONS

% **10**

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** **Sohani Vihanga Withanage, Goretty Maria Dias, Komal Habib. "Review of household food waste quantification methods: Focus on composition analysis", Journal of Cleaner Production, 2021** **% 1**
Publication
- 2** **www.foodhubmagazine.com** **% 1**
Internet Source
- 3** **Submitted to Wellington Institute of Technology** **% 1**
Student Paper
- 4** **journal.feb.unmul.ac.id** **% 1**
Internet Source
- 5** **Submitted to University of the Philippines Los Banos** **% 1**
Student Paper
- 6** **Submitted to University of Stellenbosch, South Africa** **% 1**
Student Paper
- 7** **Submitted to National University of Singapore** **% 1**
Student Paper

8	Submitted to University of Northumbria at Newcastle	% 1
Student Paper		
9	K. Nigama, S. T. Surulivel, S. Selvabaskar, S. S. Chandrasekaran. "Impact of supply chain technologies on sustainable retail operations — A SEM approach", 2017 International Conference on Intelligent Sustainable Systems (ICISS), 2017	% 1
Publication		
10	Asli Elif Aydin, Pinar Yildirim. "Understanding food waste behavior: The role of morals, habits and knowledge", Journal of Cleaner Production, 2021	<% 1
Publication		
11	Submitted to University of Leicester	<% 1
Student Paper		
12	www.scribd.com	<% 1
Internet Source		
13	Submitted to Singapore Institute of Technology	<% 1
Student Paper		
14	Submitted to IUBH - Internationale Hochschule Bad Honnef-Bonn	<% 1
Student Paper		
15	lib.dr.iastate.edu	<% 1
Internet Source		

16 Submitted to Universiti Teknologi MARA <% 1
Student Paper

17 Submitted to NALSAR University of Law <% 1
Hyderabad
Student Paper

18 iopscience.iop.org <% 1
Internet Source

19 repository.wima.ac.id <% 1
Internet Source

20 researchbank.rmit.edu.au <% 1
Internet Source

21 dergipark.org.tr <% 1
Internet Source

22 Submitted to Universitas Diponegoro <% 1
Student Paper

23 oceanpanel.org <% 1
Internet Source

24 Canxi Chen, Abhishek Chaudhary, Alexander Mathys. "Nutritional and environmental losses embedded in global food waste", Resources, Conservation and Recycling, 2020 <% 1
Publication

25 Marco Pagani, Fabio De Menna, Thomas G. Johnson, Matteo Vittuari. "Impacts and costs of <% 1

embodied and nutritional energy of food losses in the US food system: farming and processing (Part A)", Journal of Cleaner Production, 2020

Publication

26

pt.scribd.com

Internet Source

<% 1

27

duniapolitiku.blogspot.com

Internet Source

<% 1

28

pdfs.semanticscholar.org

Internet Source

<% 1

29

Baiq Fitria Rahmiati. "STRATEGI PERBAIKAN PROGRAM TABLET TAMBAH DARAH DI KABUPATEN TASIKMALAYA", Midwifery Journal: Jurnal Kebidanan UM. Mataram, 2019

Publication

<% 1

30

core.ac.uk

Internet Source

<% 1

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES < 10 WORDS