
Implementasi SDGs 12.3 (*Food loss and Waste*) Oleh Singapura Tahun 2015-2019

Raisa Azmala Patriana¹, Hasbi Sidik, S.IP., M.A.², Roby Rakhmadi, S.Sos., M.Si.³

¹Student of International Relations Study, ^{2,3}Lecturer of International Relations Study
Corresponding author: International Relations Study Programme, University of Lampung

Email : robby.rakhmadi007@fisip.unila.ac.id

ABSTRAK

Menindaklanjuti isu FLW global, tahun 2015 UN menggagas rencana jangka panjang yang konkret dalam perwujudan Agenda Sustainable Development Goals (SDGs) 2030 poin 12.3 mengenai FLW yang berbunyi pengurangan separuh limbah pangan global per kapita pada tingkat ritel dan konsumen tahun 2030 serta mengurangi terjadinya kehilangan pangan pada rantai produksi, pasokan dan pasca panen tahun 2030. Peluncuran SDGs tahun 2015 telah menjadi pedoman peningkatan kesejahteraan yang diadopsi oleh sejumlah negara di dunia, salah satunya adalah Singapura. Konsep dan teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep Sustainable Development Goals (SDGs) dan teori Rezim Internasional melalui lima tahapan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif dengan menggunakan metode pengumpulan data melalui studi literatur dan studi dokumentasi. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari jurnal ilmiah, buku-buku, laporan resmi, dan artikel-artikel resmi yang dipublikasi oleh pemerintah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa upaya Singapura dalam menangani isu FLW melalui 5 tahapan pengimplementasian SDGs yaitu tahap pertama adalah Singapura berkomitmen pada agenda SDGs sejak diluncurkan tahun 2015, tahap kedua adalah peluncuran Zero Waste Nation, tahap ketiga adalah upaya penanganan FLW melalui prinsip 3 R (reduce, reuse dan recycle), tahap keempat adalah hasil dimana Singapura terus mencapai kemajuan dalam Agenda 2030 dan tahap kelima adalah evaluasi berisi tantangan dan peluang yang diperoleh Singapura.

Kata Kunci : *Sustainable Development Goals, Food Loss and Waste, Rezim Internasional, Singapura.*

ABSTRACT

Following up on the global FLW issue, in 2015 the UN initiated a concrete long-term plan in realizing the Agenda Sustainable Development Goals (SDGs) 2030 point 12.3 regarding FLW

which states halving global food waste per capita at the retail and consumer level by 2030 and reducing food loss in the production, supply and post-harvest chains by 2030. The launch of the SDGs in 2015 has become a guideline for improving welfare that adopted by a number of countries in the world, one of which is Singapore. The concepts and theories used in this research are concepts Sustainable Development Goals (SDGs) and International Regime theory through five stages. This research uses a descriptive qualitative approach using data collection methods through literature studies and documentation studies. The type of data used in this research uses secondary data originating from scientific journals, books, official reports and official articles published by the government. The results of this research show that Singapore's efforts to deal with FLW issues go through 5 stages of implementing the SDGs, namely the first stage is that Singapore is committed to the SDGs agenda since it was launched in 2015, the second stage is the launch Zero Waste Nation, The third stage is an effort to handle FLW through the 3 R principles (reduce, reuse and recycle), the fourth stage is the result of continuing to achieve progress in the 2030 Agenda and the fifth stage is an evaluation containing the challenges and opportunities that Singapore has obtained.

Keywords : *Sustainable Development Goals, Food Loss and Waste, International Regime, Singapore.*

PENDAHULUAN

Hakikat pangan merupakan isu yang sangat penting bagi setiap negara karena eksistensinya sebagai kebutuhan dasar makhluk hidup di muka bumi dalam rangka mempertahankan dirinya dan hidupnya dari kepunahan. Permasalahan *Food Loss and Food Waste* (FLW) telah menarik perhatian dunia hingga menjadi isu global yang memberikan dampak langsung pada sektor ekonomi, lingkungan dan sosial (Spang et al, 2019). Diperkirakan sekitar 1/3 makanan hasil produksi sebagai bahan konsumsi hilang atau susut (*Food Loss*) dan terbuang sia-sia (*Food Waste*) setiap tahunnya (FAO, 2011a). *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) pada tahun 2014 menyatakan bahwa total kerugian biaya akibat FLW global dalam sektor ekonomi mencapai USD 1.055 miliar, dalam sektor lingkungan mencapai USD 696 miliar, sedangkan dalam sektor sosial mencapai USD 882 miliar (FAO, 2014).

Limbah pangan merupakan permasalahan global yang rangkaian aktivitasnya membawa tantangan bagi ketahanan pangan, keamanan pangan, ekonomi, sosial, dan kelestarian lingkungan (Jribi, S., Ben Ismail, H., Doggui, D., & Debbabi, 2020). *Food Loss* atau kehilangan pangan dapat didefinisikan sebagai keadaan dimana bahan pangan tidak dapat diolah dan dikonsumsi akibat terjadinya penyusutan kualitas bahan pangan selama proses penyimpanan, pengangkutan, serta pengolahan (FAO, 2011a). Hal ini menyebabkan masyarakat kesulitan mendapatkan bahan pangan untuk memasak. Keadaan ini terjadi pada tingkat produksi, pasokan pasca panen, dan tingkat pasar. Sedangkan *Food Waste* atau limbah pangan dapat didefinisikan sebagai terbuangnya pangan siap konsumsi disebabkan oleh porsi pangan berlebih yang tersisa, budaya gengsi, dan kecenderungan menyeleksi pangan (FAO, 2011a). Hal ini menyebabkan limbah pangan menumpuk di Tempat Pembuangan Akhir atau

TPA dan membentuk gas metana maupun karbon dioksida yang mampu terbawa ke atmosfer hingga mengakibatkan kerusakan ozon. Akibatnya, hal ini dapat menyebabkan terganggunya kestabilan suhu hingga menciptakan pemanasan global. Keadaan ini terjadi pada tingkat retail dan konsumsi.

FAO pertama kali mempublikasikan laporan global tentang FLW pada Kongres Internasional di Interpack, Jerman tahun 2011. Pada Konferensi Rio+20 tentang Pembangunan Berkelanjutan di Brazil tahun 2012, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mendeklarasikan *Zero Hunger Challenge* dengan 5 pilar utama khususnya pengentasan FLW sebagai salah satu fokus pembahasan. Di tahun 2018, FAO bekerja sama dengan *World Health Organization* (WHO) pada *UN Decade of Action on Nutrition 2015-2025* mengusung 60 rekomendasi kebijakan bagi negara maupun non-negara dengan salah satunya rekomendasi kebijakannya adalah mengatasi FLW dan menghindari *food insecurity*.

Salah satu negara maju di kawasan Asia Tenggara dengan permasalahan limbah pangan adalah Singapura. Singapura menjadi negara dengan kebutuhan impor bahan pangan mencapai 90% namun lebih dari 2.000 ton pangan terbuang setiap harinya (NEA, 2022a). Akibatnya, setiap makanan yang susut dan terbuang secara sia-sia menjadikan negara tersebut rentan atas ketersediaan, keterjangkauan dan kualitas pangan. Pada tahun 2021, terjadi peningkatan limbah pangan sebesar 23% dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 665 juta kilogram menjadi 817 juta kilogram (NEA, 2022a). Limbah pangan terdeteksi bersumber dari restoran, *food and beverages*, pusat jajanan, sekolah, rumah tangga, hotel, mall, pasar dan produsen makanan. Akibatnya, limbah pangan digolongkan sebagai salah satu sumber limbah terbesar dengan angka mencapai 12 persen dari total limbah yang dihasilkan Singapura.

Terkait dengan isu FLW ni, Singapura menginisiasikan langkah pertamanya melalui pendirian bank makanan bernama *The Food Bank Singapore* (FBSG) pada tahun 2012 (FBSG, 2022a). Berangkat dari kekhawatiran atas tingginya angka pemborosan pangan dan kenaikan harga pangan di Singapura, FBSG didirikan oleh 2 bersaudara Nichol dan Nicholas Ng sebagai pemilik perusahaan yang bergerak di sektor manufaktur pangan di Singapura bernama X-inc. FBSG memiliki visi untuk menjadi organisasi pusat atas seluruh donasi makanan di Singapura. Pendirian FBSG dimaksudkan sebagai wadah organisasi yang menerima kelebihan pangan atau sisa pangan layak konsumsi untuk kembali didistribusikan kepada setiap penerima bantuan bank makanan setelah melewati sejumlah prosedur tertentu (FBSG, 2022a).

Selanjutnya pada tahun yang sama, pemerintah Singapura yaitu Komite Antar Kementerian untuk Ketahanan Pangan membentuk Kelompok Kerja Pengurangan Pemborosan Pangan. Kelompok kerja ini diketuai oleh *National Environment Agency* (NEA) dan *the Agri-Food and Veterinary Authority* (AVA). Cakupan kelompok kerja ini meliputi beberapa lembaga pemerintahan seperti Dewan Pengembangan Ekonomi dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Air Singapura. Menurut Lynda Hong sebagai manajer komunikasi *The Singapore Environment Council* (2014), pembentukan kelompok kerja ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih mendalam bagi negara Singapura mengenai pemborosan pangan di sepanjang rantai pasokan pangan hingga mencakup pada proses daur ulang pangan. Menindaklanjuti isu FLW ini, pada tahun 2015 UN menggagas rencana jangka panjang yang konkret dalam perwujudan Agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2030 poin 12.3 mengenai FLW yang berbunyi pengurangan separuh limbah pangan global per kapita pada

tingkat ritel dan konsumen tahun 2030 serta mengurangi terjadinya kehilangan pangan pada rantai produksi, pasokan dan pasca panen tahun 2030 (Nations, 2023). Peluncuran SDGs tahun 2015 telah menjadi pedoman peningkatan kesejahteraan yang diadopsi oleh sejumlah negara di dunia, salah satunya adalah Singapura.

Sebagai perwujudan penerapan SDGs poin 12.3 mengenai FLW, Singapura meluncurkan sejumlah upaya visioner terbaru dalam mengatasi permasalahan limbah pangan pada tahun 2015. Singapura sebagai negara terkecil di Asia Tenggara yang dianggap rentan mengalami permasalahan ketahanan pangan akibat kebutuhan bahan pangan bergantung pada impor mematahkan pandangan tersebut, Puncaknya, Singapura berhasil meraih reputasi tinggi dengan predikat sebagai negara ketahanan pangan terbaik tahun 2018 dan 2019 (Economist Intelligence Unit, 2018; The Economist Intelligence Unit, 2019) berkat upaya memaksimalkan pengelolaan limbah pangan secara sistematis dan prosedural dengan target penurunan FLW melalui kegiatan daur ulang sebesar 70% pada tahun 2030. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka memunculkan rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Bagaimana upaya Singapura mengimplementasikan SDGs poin 12.3 dalam menangani isu FLW tahun 2015-2019?”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif dengan menggunakan metode pengumpulan data melalui studi literatur dan studi dokumentasi. Pendekatan kualitatif membantu penelitian ini untuk menganalisis permasalahan yang ada kemudian menarik kesimpulan yang sifatnya analitik. Pendekatan ini menekankan pada susunan kalimat dan analisis data. Penelitian ini berfokus pada proses implementasi SDGs sebagai komitmen global oleh Singapura pada kebijakan nasionalnya terkait dengan isu *Food Loss and Waste*.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari jurnal ilmiah, buku-buku, laporan resmi, dan artikel-artikel resmi yang dipublikasi oleh pemerintah seperti dokumen resmi UN, website FAO, website resmi pemerintah, serta website resmi Kementerian Singapura. Peneliti menggunakan teknik triangulasi data guna menjamin kredibilitas data yang diperoleh.

PEMBAHASAN

Nilai impor bahan pangan Singapura mencapai lebih dari 90% dalam memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri. Bahan pangan nabati maupun non nabati menjadi komoditas utama impor. Adapun bahan pangan nabati tersebut meliputi sereal, gula, madu, sayur-sayuran, buah-buahan, kopi, teh, cokelat, dan rempah-rempah. Sedangkan bahan pangan non nabati meliputi hewan ternak hidup, daging ternak, susu, telur, ikan, dan *seafood* (Department of Statistics Singapore, 2020).

Dengan tingginya jumlah impor bahan pangan Singapura, lebih dari 2.000 ton pangan terbuang setiap harinya (NEA, 2022b). Jenis makanan yang paling banyak terbuang adalah nasi, roti dan mie sebagai sumber karbohidrat disusul buah dan sayuran sebagai sumber vitamin

dan mineral. Limbah pangan terdeteksi bersumber dari restoran, *food and beverages*, pusat jajanan, sekolah, rumah tangga, hotel, mall, pasar dan produsen makanan. Akibatnya, limbah pangan digolongkan sebagai salah satu sumber limbah terbesar dengan angka mencapai 12 persen dari total limbah yang dihasilkan Singapura.

Kondisi *Food Loss* di Singapura tercatat bahwa sekitar 342 ribu ton makanan hilang dari peternakan ke pasar di Singapura. Karena Singapura mengimpor sebagian besar kebutuhan pangannya, lebih dari 144 ribu ton kehilangan pangan terjadi ketika pangan impor mendarat di Singapura. Untuk pangan yang diproduksi secara lokal di Singapura, lebih dari 5.000 ton pangan hilang selama produksi. Hal ini diikuti oleh hampir 2.000 ton pangan yang hilang selama penanganan dan penyimpanan pascapanen. Selama pemrosesan dan pengemasan bahan pangan impor dan produksi lokal, terjadi kehilangan pangan hampir 75.000 ton. Selama pendistribusian, terjadi kehilangan pangan lebih dari 116.000 ton (Singapore Environment Council, 2019).

Sedangkan kondisi *Food Waste* di Singapura tercatat bahwa sekitar \$6,57 juta makanan dibuang dari rumah tangga di Singapura setiap minggunya. Hal ini menunjukkan kerugian sekitar \$258 per rumah tangga per tahun akibat makanan yang tidak dikonsumsi atau kerugian sekitar \$342 juta dari rumah tangga Singapura setiap tahunnya dengan lebih dari 10% makanan yang di beli setiap minggunya terbuang. Selain itu, lebih dari 80% konsumen tidak sepenuhnya memahami perbedaan antara tiga label berbeda (“digunakan sebelum”, “terbaik sebelum”, dan “tanggal kedaluwarsa”) yang digunakan pada kemasan produk, yang dapat menjadi faktor penyebab hilangnya makanan dari makanan yang tidak dikonsumsi (Singapore Environment Council, 2019).

Konferensi PBB tentang Pembangunan Berkelanjutan 2012 (Rio+20) di Rio de Janeiro tidak hanya berfungsi untuk memperbarui komitmen politik untuk pembangunan berkelanjutan tetapi juga membentuk mekanisme tindak lanjut MDGs. Melalui dokumen hasilnya, *Masa Depan yang Kita Inginkan*, Rio+20 secara efektif merupakan awal dari konvergensi dua proses MDGs dan pembangunan berkelanjutan yang sebelumnya terpisah melalui pembentukan proses yang dipimpin oleh pemerintah untuk menciptakan serangkaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan secara universal. Dokumen hasil tersebut juga menyerukan pembentukan *Open Working Group* (OWG) antar pemerintah, yang terdiri dari 30 perwakilan yang dicalonkan oleh negara-negara anggota dari lima kelompok regional PBB (Lee et al., 2017).

Open Working Group (OWG) secara resmi didirikan pada bulan Januari 2013 oleh Majelis Umum PBB dan ditugaskan untuk mengajukan proposal SDGs untuk Agenda 2030. Proposal OWG akhirnya selesai dan dipresentasikan ke Majelis Umum PBB ke-69 pada 16 September 2014. Pada tahun 2015, delapan sesi *Intergovernmental Negotiation* (IGN) menyelesaikan SDGs dan Agenda 2030 untuk diadopsi oleh negara-negara anggota PBB (Bhandary et al., 2015).

Pekerjaan persiapan perumusan SDGs mencapai puncaknya pada bulan September 2015. Negara-negara anggota Majelis Umum PBB berkumpul pada KTT Pembangunan Berkelanjutan PBB tahun 2015 untuk mengadopsi agenda pembangunan berkelanjutan baru yang bertajuk *Mengubah Dunia Kita: Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030*. Para pemimpin dunia mengadopsi agenda tersebut dengan harapan dapat menjanjikan “tindakan dan upaya bersama dalam agenda kebijakan yang luas dan universal” dan untuk “bersama-sama memulai jalan menuju pembangunan berkelanjutan” (Bhandary et al., 2015).

Yang termasuk dalam Agenda 2030 adalah serangkaian 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Hal ini dilakukan untuk melanjutkan kemajuan yang dicapai dalam Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs) dengan tujuan memperkuat kembali komitmen politik terhadap pembangunan berkelanjutan. Dibandingkan dengan 8 MDGs, 17 SDGs mewakili perluasan agenda pembangunan yang signifikan. Hal ini sebagian disebabkan oleh ambisi untuk menciptakan agenda yang membahas isu-isu yang lebih luas, dan hal tersebut berlaku untuk semua negara di dunia, sebuah langkah maju dari MDGs yang hanya berlaku di negara-negara berkembang. Selain itu, SDGs adalah dibuat melalui konsultasi dengan keterlibatan seluruh negara anggota PBB, masyarakat sipil, dan pemangku kepentingan lainnya sehingga menghasilkan agenda yang lebih luas dibandingkan MDGs, yang dirancang terutama secara tertutup (Bhandary et al., 2015).

Pemerintah Singapura sangat menekankan pengurangan kehilangan dan limbah pangan sebagai bagian dari dedikasinya terhadap ketahanan pangan nasional dan inisiatif keberlanjutan secara keseluruhan. Pemerintah fokus untuk mencapai tujuan ini dengan memangkas persentase makanan rusak dan mendaur ulang produk sampingannya. Pada tahun 2015 pasca SDGs diluncurkan secara resmi oleh PBB, Singapura berkomitmen untuk mengimplementasikan agenda pembangunan global tersebut ke dalam agenda pembangunan nasionalnya dengan melalui lima tahapan-tahapan.

Tahap pertama yaitu Singapura berkomitmen dengan menyetujui agenda SDGs sebagai kesepakatan pembangunan global sejak pertama kali diluncurkan tahun 2015. *Sustainable Development Goals* atau yang dikenal dengan Agenda 2030 merupakan suatu agenda yang telah disetujui oleh kurang lebih 193 pemimpin negara anggota PBB pada tahun 2015 yang menyepakati untuk menjadikan SDGs sebagai sebuah norma pembangunan lanjutan dari *Millenium Development Goals* yang merupakan bagian dari agenda pembangunan dan bagian dari kebijakan politis dengan kurun waktu 15 tahun yang dimulai dari tahun 2016 sampai 2030.

Pada KTT Pembangunan Berkelanjutan PBB yang berlangsung pada 25-27 September 2015 di Markas Besar PBB di New York, KTT dipimpin oleh Presiden Sidang Umum PBB ke-69 dan ke-70 dengan perwakilan Lars Lokke Rasmussen, Perdana Menteri Denmark, dan Yoweri Museveni, Presiden Uganda. Terdapat enam dialog interaktif yang dibawa dan disampaikan oleh para delegasi mengenai isu dalam negerinya dengan topik yaitu mengakhiri kemiskinan dan kelaparan; mengatasi kesenjangan, memberdayakan perempuan dan anak perempuan serta tidak meninggalkan siapa pun; mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, transformasi dan mendorong konsumsi dan produksi berkelanjutan; mewujudkan kemitraan global yang direvitalisasi; membangun lembaga yang efektif, akuntabel, dan inklusif untuk mencapai pembangunan berkelanjutan; dan melindungi planet kita serta memerangi perubahan iklim (Bhandary et al., 2015).

Pernyataan sikap nasional Singapura terhadap SDGs disampaikan oleh Dr. Vivian Balakrishnan sebagai Menteri Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Air Singapura (UN, 2012) yaitu:

“Untuk mendukung agenda pembangunan berkelanjutan global, seluruh strategi nasional kita harus dikoordinasikan dan didukung oleh rezim tata kelola global yang berpikiran maju dan efektif. Rio+20 telah meletakkan dasar bagi Kerangka Kelembagaan Pembangunan Berkelanjutan yang ditingkatkan dan diperkuat. Singapura sepenuhnya mendukung upaya global bersama yang bertujuan untuk meningkatkan kerja badan-badan PBB, khususnya yang

berkaitan dengan integrasi dimensi lingkungan, ekonomi dan sosial. Izinkan saya menyimpulkan dengan meyakinkan Anda bahwa Singapura berkomitmen untuk memainkan peran kami dalam mewujudkan aspirasi yang kami bagikan dalam konferensi bersejarah ini. Terserah pada kita, Negara-negara Anggota, dan masyarakat yang kita wakili, untuk menggalang kemauan politik yang diperlukan untuk bertindak demi kebaikan kolektif kita dan untuk menjamin kesejahteraan keluarga dan generasi masa depan kita”

SDGs merupakan bentuk rencana aksi untuk manusia, planet dan kemakmuran atau sering disebut sebagai 3-P yaitu *People, planet and prosperity*. Paradigma ini menjadi aspek dasar dalam SDGs yang menjadi tantangan bagi tiap negara menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kemanusiaan, lingkungan dan ekonomi untuk berbagai kalangan berapapun usia, jenis kelamin, status sosial bahkan membangun lingkungan untuk masa depan yang baik dikemudian hari.

Agenda SDGs ini dibagi kedalam 17 Tujuan dan dimana telah mencakup berbagai permasalahan seperti menekan angka kemiskinan, menjamin kehidupan yang sehat, menanggulangi kesenjangan antar manusia untuk menciptakan kesejahteraan hingga berupaya dalam melindungi lingkungan dan hal ini menjadi harapan besar bagi setiap negara yang menyetujui agenda ini untuk dapat tercapai di tahun 2030. Dengan adanya harapan yang disepakati bersama, membuat negara berkomitmen dalam merancang upaya untuk bersama-sama membangun negara dan menjadi standar untuk evaluasi serta menjadi tantangan bagi negara untuk menciptakan inovasi dalam meningkatkan pencapaian SDGs dengan target dan waktu yang telah dijanjikan bersama.

Dari 17 tujuan yang telah dibagi salah satunya terdapat mengenai permasalahan limbah pangan yang diletakkan pada tujuan ke 12.3 berbunyi pengurangan separuh limbah pangan global per kapita pada tingkat ritel dan konsumen tahun 2030 serta mengurangi terjadinya kehilangan pangan pada rantai produksi, pasokan dan pasca panen tahun 2030. Pemerintah Singapura terus mengupayakan agenda SDGs dengan berbagai pendekatan guna mengatasi permasalahan yang ada dengan mencari solusi terbaik. Adapun permasalahan mengenai lingkungan hidup seperti sumber daya alam, limbah, limbah pangan dan daur ulang menjadi salah satu focus utama pemerintah Singapura saat ini dalam upaya penjaminan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.

Tahap kedua adalah pemerintah Singapura telah mengadopsi SDGs sejak pertama kali diluncurkan tahun 2015 dan menjadikan pedoman kebijakan nasional Singapura dalam berbagai bidang khususnya sumber limbah. Hal ini dibuktikan dalam sejumlah komitmen Singapura yang tertuang dalam peraturan nasional yang ditujukan bagi setiap pelaku usaha maupun masyarakat luas.

Pemerintah Singapura meluncurkan Undang-Undang Keberlanjutan Sumber Daya Penting atau *Resource Sustainability Act* (RSA) yang diberlakukan pada Oktober 2019 untuk mengatasi tiga aliran limbah prioritas yaitu limbah plastik, limbah listrik dan elektronik serta limbah makanan (*Resource Sustainability Act*, 2019). Terdapat beberapa tujuan RSA yaitu menerapkan kerangka kerja di mana pihak yang memperoleh keuntungan dari penyediaan produk menanggung biaya pengumpulan dan pengolahan produk tersebut ketika produk tersebut menjadi limbah, mendorong produsen kemasan untuk mengurangi, menggunakan kembali, atau mendaur ulang kemasan serta memungkinkan pemilahan dan pengolahan limbah makanan secara tepat (*Resource Sustainability Act*, 2019).

Dalam menangani limbah makanan, undang-undang tersebut memperkenalkan langkah-langkah menangani limbah makanan yang dapat dihindari dan tidak dapat dihindari.

Sampah makanan yang dapat dihindari mengacu pada makanan yang sebenarnya dapat dikonsumsi jika dikelola dengan lebih baik, seperti sisa makanan, makanan kadaluwarsa, buah-buahan dan sayuran yang cacat. Sebaliknya, sisa makanan yang tidak dapat dihindari mengacu pada bagian makanan yang tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi, seperti tulang dan kulit telur.

Selain itu berdasarkan Cetak Biru Singapura Berkelanjutan 2015, Singapura menetapkan target pada tahun 2030 untuk meningkatkan tingkat daur ulang nasional menjadi 70%, tingkat daur ulang domestik menjadi 30%, dan tingkat daur ulang non-domestik menjadi 81%. Untuk mencapai target ini diperlukan keberhasilan penerapan berbagai langkah yang diuraikan dalam ambisi *Zero Waste Nation*, termasuk upaya untuk mengelola tiga aliran limbah prioritas yaitu limbah makanan, limbah elektronik, dan limbah kemasan, termasuk limbah plastik (MSE, 2023).

Zero Waste Nation merupakan ambisi menuju visi Singapura menjadi Negara Nol Sampah. Hal ini merangkum aspirasi masyarakat Singapura dan mewujudkan semangat Singapura untuk bergerak maju sebagai satu kesatuan individu, dunia usaha, masyarakat sipil, dan negara. Hal ini menunjukkan keyakinan Singapura bahwa pemerintah harus bekerja sama dengan masyarakat Singapura dan untuk masyarakat Singapura, guna membangun Singapura yang berkelanjutan (Ministry of the Environment and Water Resource, 2019).

Zero Waste Nation dijalankan dengan berpedoman pada Undang-Undang Keberlanjutan Sumber Daya yang penting untuk menerapkan langkah-langkah regulasi pengelolaan limbah pada berbagai sektor. Undang-undang ini mewajibkan pelaku usaha di berbagai sektor dan industri di sepanjang rantai nilai untuk mengelola dan meminimalkan produksi limbah mulai dari konsumen, pengecer, produsen, dan pengembang bangunan. Sebagai bagian dari rencana aksi *Zero Waste Nation* yang lebih luas, penerapan undang-undang ini secara bertahap selama lima tahun ke depan merupakan sinyal komitmen pemerintah Singapura terhadap perlindungan lingkungan dan keberlanjutan sumber daya (Ministry of the Environment and Water Resource, 2019).

Dalam rencana aksi *Zero Waste Nation*, Singapura juga berkomitmen untuk melaksanakan 17 Tujuan SDGs dalam agenda jangka panjang Pemerintah, dengan tujuan meningkatkan taraf hidup masyarakat sekaligus melindungi lingkungan dan memastikan inklusi sosial. Upaya pemerintah Singapura dalam *Zero Waste Masterplan* khususnya akan mendukung 3 tujuan utama yaitu SDG 12 Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab, SDG 13 Aksi Perubahan Iklim, dan SDG 14 Kehidupan di Bawah Air. Dukungan dari seluruh lapisan masyarakat juga diperlukan untuk membawa penutupan lingkaran sampah ke tingkat yang lebih tinggi. Pada focus pengelolaan limbah makanan sesuai dengan target SDGs 12 Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab, rencana aksi *Zero Waste Nation* menyajikan prosedur konsumsi berkelanjutan dengan prinsip 3R yaitu *reduce*, *reuse* dan *recycle*.

Tahap ketiga adalah pemerintah Singapura berupaya untuk menyusun arah kebijakan yang paling tepat dan menargetkan titik sasaran yang sesuai guna menyukseskan program yang telah disusun sebelumnya. Arah kebijakan, target dan sasaran yang dituju pemerintah Singapura telah disesuaikan dengan kebutuhan dalam proses pelaksanaan kebijakan.

Pemerintah Singapura menekankan target pengurangan kehilangan pangan dan limbah pangan sebagai bagian dari dedikasinya terhadap ketahanan pangan nasional dan inisiatif

keberlanjutan secara komprehensif. Panduan dari kampanye resmi pemerintah “Menuju Nol Sampah” menguraikan target Singapura untuk mengurangi jumlah sampah (per kapita) yang dikirim ke tempat pembuangan sampah sebesar 30% pada tahun 2030, melampaui target yang ada untuk mencapai tingkat daur ulang keseluruhan sebesar 70% pada tahun 2030. Pemerintah fokus untuk mencapai target ini dengan memangkas persentase makanan rusak dan mendaur ulang produk sampingannya (MSE, 2023).

Pada tahap ini pemerintah Singapura meluncurkan strategi pengurangan limbah makanan dengan menerapkan prinsip 3R yaitu *Reduce, Reuse dan Recycle*. Pada upaya *Reduce*, upaya ini berusaha untuk mencegah dan mengurangi limbah pangan dalam berbagai sector. Pada upaya ini, terdapat 3 program unggulan Singapura dalam mengurangi limbah pangan yaitu pertama adalah program sosialisasi pengurangan limbah pangan yang diluncurkan sejak tahun 2015, kedua adalah kampanye *Say Yes To Waste Less* pada tahun 2019 dan terakhir adalah peluncuran buku panduan minimalisasi limbah pangan dalam tiga sektor utama yaitu produsen makanan, retail dan supermarket yang diluncurkan secara bertahap sejak tahun 2015 hingga 2017.

Selanjutnya pada upaya *Reuse*, upaya ini berusaha untuk mendistribusikan kembali makanan yang tidak habis terjual ataupun makanan dengan porsi berlebih. Dalam hal ini, kegiatan pendistribusian dilakukan oleh organisasi pemulihan makanan Singapura dibawah pengawasan NEA. Upaya ini berusaha untuk mendorong setiap masyarakat untuk menyumbangkan makanan yang tidak habis terjual atau makanan dengan porsi berlebih kepada organisasi pemulihan makanan untuk kembali disalurkan kepada yang membutuhkan.

Pemerintah Singapura mengeluarkan panduan tentang keamanan pangan untuk sumbangan makanan pada tahun 2016 berjudul “Pedoman Donasi Makanan” di bawah NEA untuk memperjelas standar keamanan pangan untuk pengadaan, pemrosesan, dan distribusi makanan sumbangan. Pedoman tersebut menyatakan bahwa ketentuan yang harus dipatuhi oleh organisasi non-pemerintah, perusahaan ritel makanan dan minuman, dan produsen makanan adalah: (a) menyumbangkan/mengumpulkan dan mendistribusikan kembali bahan makanan yang dikemas dan mudah rusak, (b) menyiapkan dan memasak makanan, dan/atau (c) mengangkut makanan sumbangan kepada penerima. Pedoman tersebut juga menyatakan bahwa bank makanan atau organisasi pemulihan pangan tidak boleh menerima makanan sumbangan setelah tanggal kedaluwarsa dan harus memiliki instruksi keamanan pangan khusus tentang kapan makanan harus dibuang. SFA telah mengawasi keamanan pangan sejak diperkenalkan pada tahun 2019.

Terakhir pada upaya *recycle*, upaya ini berusaha untuk mengolah limbah makanan dengan cara daur ulang. Upaya ini berupaya untuk mengubah limbah makanan menjadi produk dengan nilai tambah lebih tinggi. Pemerintah Singapura mengembangkan 3 proses pengolahan limbah makanan yaitu pertama adalah valorisasi. Valorisasi limbah makanan adalah konversi sisa makanan atau produk sampingannya menjadi produk bernilai lebih tinggi yang berkontribusi kembali pada rantai pasokan makanan. Hal ini berkontribusi pada pendekatan ekonomi sirkular di mana bahan-bahan berguna, yang tadinya dianggap limbah, didaur ulang kembali ke dalam rantai pasokan untuk menciptakan produk baru. Ini adalah salah satu jalur daur ulang sampah makanan yang dapat membantu menutup lingkaran sampah makanan (NEA, 2023). Kedua, yaitu pengelolaan sampah makanan di lokasi setempat. Hal ini dilakukan guna meminimalisir waktu dan transportasi. Pada tahap ini, limbah pangan diolah menjadi

kompos yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan lanskap atau untuk keperluan air non-konsumsi. Ketiga, yaitu pengolahan di luar lokasi dimana limbah makanan tersebut dicerna bersama dengan lumpur air bekas. Sampah makanan yang telah dipisahkan dari sumbernya yang dikumpulkan dari berbagai tempat diangkut ke fasilitas pengolahan yang terletak di Ulu Pandan. Selanjutnya limbah makanan dibawa ke fasilitas yang mencampur lumpur air bekas dan diolah dengan anaerobic pada pabrik reklamasi air (NEA, 2019).

Tahap keempat adalah hasil sebagai respon dari setiap objek yang dituju. Hasil ini akan digunakan untuk melihat bagaimana tingkat efektivitas kebijakan yang telah disusun dan diberlakukan oleh pemerintah guna mengatasi suatu permasalahan di suatu negara. Berdasarkan implementasi SDGs 12.3 di Singapura dalam kurun waktu 5 tahun terhitung sejak 2015-2019 menunjukkan hasil yaitu pertama adalah meskipun merupakan negara yang masih sangat muda, Singapura selalu menempatkan pembangunan berkelanjutan sebagai inti rencana visioner. Sebagai negara kepulauan kecil, Singapura memiliki keterbatasan lahan dan tidak memiliki sumber daya alam. Oleh karena itu, Singapura selalu menganggap keberlanjutan jangka panjang sebagai salah satu tujuan utama pembangunan. Mengikuti visi di mana alam diintegrasikan ke dalam kota-kota, Singapura bertujuan untuk menciptakan kota berkelanjutan yang selaras dengan alam. Dengan mengadopsi SDGs ke dalam kebijakan dalam negerinya dan terus mencapai kemajuan dalam Agenda 2030, Singapura menunjukkan komitmen penuh atas pembangunan berkelanjutan dan keterlibatannya dalam keanggotaan PBB (Ministry of the Environment and Water Resource, 2019).

Kedua, kenyataan bahwa keterbatasan sumber daya dan lahan serta menjaga lingkungan hidup yang aman dengan standar hidup yang tinggi bukanlah tugas yang mudah. Namun, Singapura berkomitmen untuk menyediakan lingkungan seperti itu bagi warganya dengan semangat *Zero Waste Nation*. Untuk mencapai tujuan ambisius ini, masyarakat terus didorong untuk mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang. Penerapan 3R (*Reduce, Reuse & Recycle*) dengan berpedoman pada SDGs 12.3 dalam kehidupan masyarakat Singapura menjadi semakin penting dibandingkan sebelumnya (MSE, 2023).

Tahap kelima yaitu tahap terakhir adalah tahap evaluasi. Upaya yang dilakukan Singapura sejak tahun 2015-2019 menimbulkan sejumlah hambatan, tantangan dan peluang pada proses pelaksanaannya. Sederet evaluasi harus dikaji kembali secara lebih mendalam oleh pemerintah Singapura. Hambatan dan tantangan dalam setiap tahap 3R guna menangani FLW tahun 2015-2019 adalah (1) Kurang meratanya sosialisasi pengelolaan limbah makanan oleh pemerintah pada upaya *Reduce*. Masyarakat kurang mendapatkan pemahaman dan pengetahuan dalam mengurangi limbah makanan dalam berbagai sektor. Sehingga, tingkat kesadaran masyarakat cenderung rendah dan bersikap tak acuh terhadap permasalahan limbah makanan. Hal ini mengakibatkan limbah makanan terus mengalami kenaikan selama tahun 2015 hingga 2017. Dibutuhkan keseriusan bagi seluruh masyarakat dan pemangku kepentingan Singapura dalam upaya memerangi limbah makanan. Dalam hal ini, pemerintah berperan penting dalam menegakkan kebijakan pengurangan limbah makanan pada berbagai sektor. Dibutuhkan pemerataan sosialisasi dan kampanye yang mampu menjangkau seluruh lapisan masyarakat hingga perusahaan demi peningkatan aktivitas pengelolaan limbah makanan (Singapore Environment Council, 2019). (2) Ketiadaan perlindungan hukum secara berkeadilan bagi para donor pangan dan organisasi pemulihan pangan pada upaya *Reuse*. Meskipun pemerintah terutama bertanggung jawab untuk menjamin keamanan pangan dan

sistem pangan berkelanjutan, organisasi pemulihan pangan yang bertindak dalam kapasitas swasta dapat memberikan jaring pengaman sosial tambahan yang menjangkau komunitas paling terpencil dan rawan pangan. Namun, dibutuhkan payung hukum guna melindungi pendonor makanan dari jerat pidana. Guna meminimalkan hambatan donasi makanan, disarankan kepada pemerintah untuk membentuk kebijakan atau undang-undang perlindungan bagi para pendonor makanan dan organisasi pemulihan pangan. Hal ini juga memberikan landasan mengenai pencegahan hilangnya dan terbuangnya pangan serta pentingnya pemulihan pangan bagi ketahanan pangan, stabilitas ekonomi, dan kelestarian lingkungan Singapura (Ardura et al., 2021). (3) Kurangnya solusi hemat biaya untuk pengumpulan dan daur ulang limbah makanan secara terpusat, keterbatasan ruang untuk daur ulang limbah makanan di lokasi, serta kurangnya permintaan hilir terhadap produk-produk daur ulang limbah makanan, seperti pakan ternak dan kompos, karena Singapura bukan menjadi prioritas produsen pertanian pada upaya *recycle* (Ong, 2023).

Berdasarkan hambatan dan tantangan yang telah dipaparkan diatas, terdapat peluang yang diperoleh dalam upaya menangani FLW tahun 2015-2019 bagi pemerintah Singapura yaitu dengan pemanfaatan teknologi untuk menggantikan kinerja manusia yang sangat terbatas. Penerapan teknologi digital dalam berbagai aspek kehidupan telah mengubah pola pikir, perilaku, dan interaksi antarindividu dan antarlembaga. Sebagai pusat inovasi dan teknologi di Asia, sangat besar peluang Singapura untuk membangun infrastruktur teknologi yang dapat mempermudah proses pengurangan limbah makanan pada sejumlah sector produksi hingga sector terakhir yaitu sector konsumsi. Pemanfaatan teknologi pada aktivitas pengelolaan limbah makanan dapat mendorong efektivitas dan efisiensi waktu, tenaga dan anggaran dalam jangka waktu yang lebih jauh lagi (Ministry of Foreign Affairs, 2018). Dalam hal ini, pemerintah Singapura berupaya memanfaatkan teknologi seperti sensor pengisian tempat sampah, sistem akses kartu pintar untuk saluran pembuangan limbah, dan penggunaan hanya satu operator untuk melakukan pengumpulan barang daur ulang (Ministry of Foreign Affairs, 2018).

KESIMPULAN

Dari analisis yang dilakukan oleh peneliti, terdapat lima tahapan yang dilakukan oleh pemerintah Singapura dalam mengimplementasikan SDGs poin 12.3 sebagai agenda global ke dalam kebijakan nasional. Tahap pertama, Singapura telah berkomitmen dengan menyetujui agenda SDGs sebagai kesepakatan pembangunan global sejak pertama kali diluncurkan tahun 2015 melalui enam dialog interaktif yang dibawa dan disampaikan oleh para delegasi mengenai isu dalam negerinya dengan topik yaitu mengakhiri kemiskinan dan kelaparan; mengatasi kesenjangan, memberdayakan perempuan dan anak perempuan serta tidak meninggalkan siapa pun; mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, transformasi dan mendorong konsumsi dan produksi berkelanjutan; mewujudkan kemitraan global yang direvitalisasi; membangun lembaga yang efektif, akuntabel, dan inklusif untuk mencapai pembangunan berkelanjutan; dan melindungi planet kita serta memerangi perubahan iklim

Tahap kedua, pemerintah Singapura meluncurkan *Zero Waste Nation* sebagai ambisi menuju visi Singapura menjadi Negara Nol Sampah dijalankan dengan berpedoman pada

peraturan perundang-undangan *Resource Sustainability Act* (RSA) untuk mengatasi tiga aliran limbah prioritas yaitu limbah plastik, limbah listrik dan elektronik serta limbah makanan. Peluncuran ini khususnya akan mendukung 3 tujuan utama SDGs, salah satunya SDG 12 Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab,

Tahap ketiga, pemerintah Singapura berupaya untuk menyusun program yang sesuai dan searah dengan kebijakan yang paling tepat sekaligus menargetkan titik sasaran kebijakan yang paling sesuai. Strategi yang dilakukan pemerintah Singapura dalam mengatasi isu FLW selama tahun 2015-2019 dengan berlandaskan prinsip 3 R (*reduce, reuse* dan *recycle*) sebagai bagian dari ambisi *Zero Waste Nation* menuju visi Singapura menjadi Negara Nol Sampah. Pada strategi pertama yaitu *reduce*, strategi ini berusaha untuk mencegah dan mengurangi limbah pangan dalam berbagai sector. terdapat sejumlah program unggulan Singapura dalam mengurangi limbah pangan yaitu (1) program sosialisasi pengurangan limbah pangan (2) kampanye *Say YES To Waste Less* (3) peluncuran buku panduan minimalisasi limbah makanan oleh NEA dan SFA. Pada strategi kedua yaitu *reuse*, strategi ini berusaha untuk mendistribusikan kembali makanan yang tidak habis terjual ataupun makanan dengan porsi berlebih dengan menggandeng 4 organisasi distribusi makanan dibawah pengawasan NEA dan AVA yaitu The Food Bank Singapore, Food From The Heart, Willing Hearts, Fei Yue. Dalam hal ini, Singapura telah memiliki regulasi hukum berupa undang-undang *Sale of Food Act* (SOFA) yang mengatur makanan yang dijual untuk memastikan makanan tersebut aman dan sesuai untuk dikonsumsi manusia serta untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Pada strategi ketiga yaitu *recycle*, strategi ini berusaha untuk mengolah limbah makanan dengan cara daur ulang melalui proses valorisasi yang berupaya merubah sisa makanan atau produk sampingannya menjadi produk bernilai lebih tinggi yang berkontribusi kembali pada rantai pasokan makanan dengan dua system pengelolaan yaitu pengelolaan sampah makanan di lokasi setempat dan pengelolaan sampah makanan di luar lokasi.

Tahap keempat, kebijakan dan program yang dibentuk pemerintah Singapura membuahkan hasil sebagai respon dari setiap objek yang dituju. Meskipun total limbah makanan Singapura pada tahun 2015 hingga 2017 mengalami kenaikan, di tahun 2018 hingga 2019 limbah makanan mengalami penurunan. Hal ini bersamaan dengan tingkat daur ulang Singapura dari tahun ke tahun terus mengalami kenaikan secara dinamis. Dengan mengadopsi SDGs ke dalam kebijakan nasional dan terus mencapai kemajuan dalam Agenda 2030 ditengah keterbatasan Singapura, Singapura menunjukkan komitmen penuh atas pembangunan berkelanjutan dan keterlibatannya dalam keanggotaan PBB.

Tahap terakhir adalah tahap evaluasi dimana tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh pemerintah Singapura dalam mengelola limbah sampah yang diperkirakan akan semakin meningkat seiring dengan jumlah pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan laju perekonomian adalah keterbatasan kemampuan sumber daya manusia dalam mengelola limbah makanan. Maka, dibutuhkan pemanfaatan teknologi sebagai solusi inovatif guna mengoptimalkan pengelolaan limbah makanan di Singapura dalam berbagai sektor. Selain itu, dibutuhkan pemerataan sosialisasi dan kampanye yang mampu menjangkau seluruh lapisan masyarakat hingga perusahaan demi peningkatan aktivitas pengelolaan limbah makanan, pembentukan kebijakan atau undang-undang perlindungan bagi para pendonor makanan dan organisasi pemulihan pangan, serta peluncuran metode pemilihan limbah yang efektif guna mengurangi

angka limbah daur ulang yang terbangun dengan sia-sia dengan memanfaatkan teknologi sebagai peluang digital pengelolaan limbah makanan di Singapura.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, R. (2011). *Modul 1 Isu Lingkungan Global*.
- Andresen, S., Skjaerseth, J. B., & Wettestad, J. (1995). *Regime, the state and society: analyzing the implementation of international environmental commitments*.
- Ardura, A., Plekenpol, R., & Broad Leib, E. M. (2021). *Singapore Legal Guide Food Donation Law and Policy*. www.chlpi.org/FLPC.
- BBC. (2023, September 4). *Singapore country profile*. <https://www.bbc.com/news/world-asia-15961759>
- Bennett, A, Dubey., Lee, W.T.K., Damen, B. & Bucatariu, C. (2022a). *FAO Regional Strategy on Food Loss and Waste Reduction in Asia and the Pacific*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cb8959en>
- Bennett, A, Dubey., Lee, W.T.K., Damen, B. & Bucatariu, C. (2022b). *FAO Regional Strategy on Food Loss and Waste Reduction in Asia and the Pacific*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cb8959en>
- Bernasconi-Osterwalder, N. (2024, January 17). *Why the SDGs are a Good Idea*. <https://sdg.iisd.org/commentary/guest-articles/why-the-sdgs-are-a-good-idea/#:~:text=STORY%20HIGHLIGHTS,economic%20aspects%20%E2%80%93%20and%20over%20time>.
- Bhandary, R., Leone, F., Mead, L., Paul, D., Risse, N., & Wagner, L. (2015). *A Reporting Service for Environment and Development Negotiations Summary of The UN Sustainable Development Summit: 25-27 September 2015*. <http://enb.iisd.mobi/>
- Birdthistle, N., & Hales, R. (2023). *Attaining the 2030 Sustainable Development Goal of Responsible Consumption and Production*.
- Bryman, Alan. (2016). *Social Research Methods : 5th Edition*. Oxford University Press Inc.
- Calderon, J. (2006). *Methods of research and thesis writing (2nd Ed.)*.
- CIA. (2024, April 17). *Singapore Country Summary*. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/singapore/summaries>
- Departement of Statistics Singapore. (2020). *Gross Domestic Product Dashboard*. <https://www.singstat.gov.sg/find-data/search-by-theme/economy/national-accounts/visualising-data/gross-domestic-product-dashboard>
- Department of Statistics Singapore. (2020). *Import & Export Price Indices March 2020*.

- Economist Intelligence Unit. (2018). Global Food Security Index 2018: Building Resilience in the Face of Rising Food-Security Risks. *The Economist Intelligence Unit Limited 2018*, 1–48.
- FAO. (2011a). Global Food losses and Food waste. *Unep, May*, 1–24.
- FAO. (2011b). Global Food losses and Food waste. *Unep, May*, 1–24. <http://www.unep.org/wed/2013/quickfacts>
- FAO. (2014). *FAO/WHO Second International Conference on Nutrition (ICN2)*. [https://www.who.int/news-room/events/detail/2014/11/19/default-calendar/fao-who-second-international-conference-on-nutrition-\(icn2\)](https://www.who.int/news-room/events/detail/2014/11/19/default-calendar/fao-who-second-international-conference-on-nutrition-(icn2))
- Fatima, N., Ashraf, I., & Zehraa, S. (2020). Sustainable Consumption and Production: An Analysis of Implementation of Pakistan's Policy Framework of SDG-12. *Liberal Arts and Social Sciences International Journal (LASSIJ)*, 4(1), 114–129. <https://doi.org/10.47264/idea.lassij/4.1.11>
- FBSG. (2022a). *Food bundle*.
- FBSG. (2022b). *Our Member Beneficiaries*. <https://foodbank.sg/about/who-we-serve/>
- FBSG. (2022c). *Our Partner*. Food Bank. <https://foodbank.sg/about/our-partner/>
- Hwee, Y. L. (2017). *Diplomacy, International Relations and Singapore's Foreign Policy*. www.worldscientific.com
- Jribi, S., Ben Ismail, H., Doggui, D., & Debbabi, H. (2020). COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food wastage? *Environment, Development and Sustainability*.
- Lee, D., Pulawska, G., Morton, J., Almassy, D., Asia-Europe Environment Forum (Partnership), & Asia-Europe Foundation. (2017). *Implementation guide for the sustainable development goals*.
- Lim, C. (2014, March 7). *Reducing Food Waste*. Singapore Food Agency. <https://psdchallenge.psd.gov.sg/ideas/deep-dive/reducing-food-waste>
- Liu, C., & Nguyen, T. T. (2020). Evaluation of household food waste generation in hanoi and policy implications towards SDGs target 12.3. *Sustainability (Switzerland)*, 12(16). <https://doi.org/10.3390/su12166565>
- Luna, P., & Suryana, E. A. (2022). Implementasi Sistem Pengelolaan Food Loss And Waste (FLW) di Indonesia Sebagai Inisiatif Presidensi G20. *Jurnal Analis Kebijakan*, 6(1).
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (3th Editio).
- Ministry of Foreign Affairs. (2018). *Towards A Sustainable and Resilient Singapore*.

- Ministry of Foreign Affairs. (2024). *Voluntary National Review 2023 : Singapore's Progress Towards the Sustainable Development Goals*.
- Ministry of the Environment and Water Resource. (2019). *Zero waste masterplan Singapore*.
- MSE. (2023). *Zero Waste Singapore*. <https://www.towardszerowaste.gov.sg>.
- National Environment Agency. (2024). *Say YES to Waste Less Campaign Partners' Initiatives*. [https://www.nea.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/say-yes-to-waste-less-campaign-partners-initiatives-\(annex-a-b\).pdf](https://www.nea.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/say-yes-to-waste-less-campaign-partners-initiatives-(annex-a-b).pdf)
- Nations, U. (2023). Agenda 2030. *Encyclopedia of Sustainable Management*, 16301(October), 95–95. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_300044
- NEA. (2016). *Food Waste Minimisation Guidebook for Retail Food Establishments*.
- NEA. (2017a). *Food Waste Minimisation Guidebook for Food Manufacturing Establishments*.
- NEA. (2017b). *Food Waste Minimisation Guidebook for Supermarket*.
- NEA. (2019). *Country Breakout 4 Singapore*.
- NEA. (2022a). *Food Waste Management*. Retrieved from National Environmental Agency. <https://www.nea.gov.sg>
- NEA. (2022b). *Food Waste Management*. Retrieved from National Environmental Agency. <https://www.nea.gov.sg>
- NEA. (2023). *Food Waste Valorisation*. <https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/3r-programmes-and-resources/food-waste-management/food-waste-valorisation>
- Ong, S. (2023). *Country 3R Progress Report Name of the Country: Singapore*. <http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/mandatory-waste-reporting>
- Parfitt, J., Barthel, M., & MacNaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. In *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (Vol. 365, Issue 1554, pp. 3065–3081). Royal Society. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Puchala, D. J., & Hopkins, R. F. (1982). International regimes: lessons from inductive analysis. *International Organization*, 36(2), 245–275. <https://doi.org/10.1017/S0020818300018944>
- Putri, S. Y. (2021). Implementasi Program Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) Pada Kasus Stunting Di Indonesia. *Jurnal PIR : Power in International Relations*, 5(2), 163. <https://doi.org/10.22303/pir.5.2.2021.163-174>
- Resource Sustainability Act, Singapore Statues Online (2019). <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/29-2019>

- Ringstrom, A. (2022, September 20). *IKEA's restaurants has more than halved food waste since 2017*. Reuters. <https://sg.news.yahoo.com/finance/news/ikeas-restaurants-more-halved-food-155340794.html>
- Sachs, J. (2014, September 24). *Why we need the UN's sustainable development goals*. <https://www.weforum.org/agenda/2014/09/sustainable-development-goals-jeffrey-sachs/>
- Sengkang General Hospital. (2023, March 22). *Food Waste, Don't Waste!* SingHealth. <https://www.skh.com.sg/about-us/newsroom/Pages/skoop-issue-10-food-waste.aspx>
- Singapore Environment Council. (2019). *Strategic Partner Advancing a Circular Economy for Food: Key Drivers and Recommendations to Reduce Food Loss and Waste in Singapore Study by Singapore Environment Council (SEC)*. www.sec.org.
- Singapore Food Agency. (2023). *Food Farming*. <https://www.sfa.gov.sg/food-farming>
- Thapa Karki, S., Bennett, A. C. T., & Mishra, J. L. (2021). Reducing food waste and food insecurity in the UK: The architecture of surplus food distribution supply chain in addressing the sustainable development goals (Goal 2 and Goal 12.3) at a city level. *Industrial Marketing Management*, 93, 563–577. <https://doi.org/10.1016/J.INDMARMAN.2020.09.019>
- The Economist Intelligence Unit. (2019). Global Food Security Index 2019: Strengthening food systems and the environment through innovation and investment. *The Economist Intelligence Unit Limited 2019*, 1–48.
- The Observatory of Economic Complexity. (2022). *Complexity Rankings*.
- UN. (2012). *Singapore National Statement, Delivered By Dr Vivian Balakrishnan, Minister for The Environment and Water Resources, at The United Nations Conference on Sustainable Development (RIO+20)*.
- Waste Facts. (2022, November 12). *Food Waste and Global Change*. Zerowaste Center. <https://zerowastecenter.org/food-waste-and-global-change/18567/>