

ESTIMASI JUMLAH, KEHILANGAN GIZI DAN EKONOMI DARI *FOOD LOSS* DAN *WASTE* UNTUK KETAHANAN PANGAN DI JAWA BARAT

The Estimated Amount, Nutrition, and Economies of Food loss and Food waste for Food Security in West Java

Putri Nur Fatimah¹, Yayuk Farida Baliwati^{2*}, Drajat Martianto³

^{1,2,3}Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Bogor, Indonesia

*E-mail: baliwati@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Salah satu tantangan dalam ketahanan pangan yaitu tingginya jumlah *food loss* dan *waste*. Mengurangi setengah *food loss* dan *waste* sepanjang rantai pangan merupakan bagian dari SDGs tujuan ke-12. Berdasarkan data The Economist Intelligence Unit (EIU) tahun 2017, Indonesia merupakan negara peringkat kedua tertinggi dengan FLW sebesar 300 kg/orang/tahun. Jawa Barat adalah provinsi dengan jumlah penduduk tertinggi di Indonesia dan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan nasional sehingga diperlukan ketersediaan pangan yang cukup. Penelitian bertujuan untuk menganalisis jumlah, kerugian gizi serta ekonomi dari *food loss* dan *waste* untuk ketahanan pangan di Jawa Barat. Studi ini memanfaatkan data sekunder dengan desain analisis deskriptif kuantitatif. Metode perhitungan *food loss* dan *waste* menggunakan rumus persentase estimasi *food loss* dan *waste* Asia Selatan dan Tenggara oleh FAO. Hasil dari penelitian ini menunjukkan estimasi jumlah total *food loss* dan *waste* pangan strategis di Jawa Barat tahun 2018 sebesar 2,04 juta ton. Selain itu, *food loss* dan *waste* menyebabkan adanya kehilangan kandungan zat gizi seperti energi sebesar 335,61 kkal/hari, protein sebesar 9,38 gram/hari dan lemak sebesar 3,98 gram/hari serta kerugian ekonomi sebesar 32,89 triliun rupiah. Pengurangan *food loss* dan *waste* sangat penting untuk mencapai ketahanan pangan.

Kata kunci: *food loss*, *food waste*, ketahanan pangan, kerugian gizi, kerugian ekonomi

ABSTRACT

One of the challenges in food security is the high amount of food loss and food waste. Reducing food loss and food waste in half along the food chain is part of the twelfth SDGs goal. Based on data from The Economist Intelligence Unit (EIU) in 2017, Indonesia was the second highest ranked country with an FLW of 300 kg/person/year. West Java is the province with the highest population in Indonesia and plays an important role in meeting national food needs so that sufficient food availability is required. This study aims to analyze food loss and food waste for food security in West Java. While the specific objectives of this study are to estimate the amount of food loss and strategic food waste in each food chain in West Java, and macronutrients and economic losses from FLW. This study utilizes secondary data with a quantitative descriptive analysis design. The method of calculating food loss and waste uses the formula for the estimated percentage of food loss and waste in South and Southeast Asia by the FAO. The results of this study indicate the estimated total food loss and strategic food waste in West Java in 2018 was 2,04 million tons. In addition, food loss and waste cause a loss of nutritional content such as energy of 335,61 kcal/day, protein of 9.38 grams/day and fat of 3,98 grams/day as well as economic losses of 32,89 trillion rupiah. Food loss and waste must be reduced for greater food security.

Keywords: *food loss*, *food waste*, *food security*, *nutritional losses*, *economic losses*

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi setiap hari. Terdapat beberapa pangan yang memiliki peran penting dalam pembentukan angka inflasi yang disebut pangan

strategis (Surya, 2015). Menurut Peraturan Presiden No 66 Tahun 2021 menunjukkan bahwa pangan strategis menjadi lingkup tugas dan fungsi Badan Pangan Nasional (BPN). Ketersediaan pangan yang cukup secara jumlah maupun mutunya, aman,

beragam dan bergizi baik zat gizi makro dan zat gizi mikro agar mencapai ketahanan pangan.

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu prioritas di berbagai negara. Ketahanan pangan meliputi berbagai pilar yaitu ketersediaan, keterjangkauan, konsumsi pangan dan stabilitas dari ketiganya (Ashby *et al.* 2016). Ketersediaan pangan menjadi salah satu aspek yang penting untuk memenuhi kebutuhan dan konsumsi pangan bagi rumah tangga, masyarakat, ataupun perseorangan secara berkelanjutan.

Tantangan dalam meningkatkan ketahanan pangan terutama pada aspek ketersediaan produksi pangan meliputi: pertumbuhan luas panen terbatas dikarenakan adanya kompetisi pemanfaatan lahan, pertumbuhan produktivitas yang kurang baik dikarenakan rendahnya inovasi dan penggunaan teknologi yang canggih, pemanasan global berperan dalam perubahan periode musim hujan dan kemarau sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan pangan. Pemanasan global juga berpengaruh terhadap penurunan produksi dan produktivitas karena siklus air yang tidak menentu akibat dari perubahan pola hujan (Balitkabi, 2017). Selain itu, tantangan dalam ketersediaan pangan adalah jumlah kehilangan pangan (*food loss*) dan pemborosan pangan (*food waste*) cukup tinggi (Suryana, 2014).

Di sepanjang rantai pangan dapat memungkinkan terjadinya *food loss* dan *waste* (FAO, 2011). Mengurangi *food loss* dan *waste* merupakan bagian dari SDGs tujuan ke 12 yaitu konsumsi dan produksi yang berkelanjutan dengan salah satu targetnya untuk mengurangi menjadi setengah *food loss* dan *waste* pada sepanjang rantai pangan dari produksi hingga konsumsi (BPS, 2016).

Berdasarkan data *The Economist Intelligence Unit* (EIU) tahun 2017, Indonesia merupakan negara yang menduduki peringkat kedua tertinggi dengan *food loss* dan *waste* sebesar 300 kg/orang/

tahun. Salah satu provinsi di Indonesia yaitu Provinsi Jawa Barat berperan penting dalam menopang pemenuhan kebutuhan pangan nasional (Widjojo, 2012). Jawa Barat merupakan sentra beras yang menjadi pemasok terbesar dalam memenuhi kebutuhan di Jabodetabek (BKP, 2020). Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Provinsi Jawa Barat dari tahun 2014-2017 mengalami peningkatan produksi beras dan menjadi provinsi kedua terbesar untuk produksi beras. Namun, Produksi beras Provinsi Jawa Barat pada tahun 2018 mengalami penurunan sehingga peringkatnya tergeser menjadi nomer tiga. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menghitung jumlah, kerugian gizi serta ekonomi dari *food loss* dan *waste* pangan strategis untuk mendukung ketahanan pangan di Jawa Barat.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah analisis diskriptif kuantitatif dengan mengolah data sekunder tahun 2018. Data penelitian ini meliputi data produksi pangan strategis dan jumlah penduduk bersumber dari dokumen publikasi BPS yaitu Provinsi Jawa Barat dalam angka tahun 2019. Harga pangan bersumber dari harga konsumen pedesaan Provinsi Jawa Barat 2018 yang dipublikasi BPS. Konversi produksi bersumber dari dokumen publikasi BKP yaitu panduan penyusunan neraca bahan makanan 2019. Data bagian dapat dimakan (BDD) bersumber dari tabel komposisi pangan 2017 yang dipublikasi oleh Kementerian Kesehatan.

Data yang diperoleh akan diolah menggunakan beberapa metode perhitungan dengan program *software microsoft excel 2017* dan Neraca Bahan Makanan (NBM) dalam Aplikasi Analisis Ketersediaan Pangan Wilayah yang dikembangkan oleh MWA *Training and Consulting*. Metode perhitungan perkiraan *food loss* dan *waste*

Tabel 1. Persentase kehilangan pangan Asia Selatan dan Tenggara (FAO, 2011)

Bahan pangan	Produksi	Penanganan dan penyimpanan pasca panen	Pemrosesan dan pengemasan	Distribusi	Konsumsi
Padi-padian	6%	7%	3,5%	2%	3%
Buah/biji berminyak	7%	12%	8%	2%	1%
Buah dan sayur	15%	9%	25%	10%	7%
Daging	5,1%	0,3%	5%	7%	4%

Tabel 2. Perhitungan *food loss* dan *waste* pada NBM

Tahapan	Keterangan
<i>Food loss</i> produksi (A)	<i>food loss</i> pada tahapan produksi dapat dihitung dengan rumus : $A = [\% \text{ production loss} / (1 - \% \text{ production loss})] \times B$
Produksi (B)	total produksi pangan suatu daerah
Import (C)	bahan makanan yang didatangkan dari luar daerah
Perubahan stok (D)	selisih antara stok akhir tahun dengan stok awal tahun
Eksport (E)	bahan makanan yang dikeluarkan dari suatu daerah
<i>Food loss</i> penanganan dan penyimpanan pasca panen (F)	<i>Food loss</i> yang terjadi pada tahap penanganan dan penyimpanan pasca panen yang dihitung dengan rumus : $F = \% \text{ post harvest handling and storage loss} \times B$
Ketersediaan pangan (G)	Total ketersediaan pangan suatu daerah dapat dihitung dengan rumus : $G = B + C - D - E - F$
Pakan (H)	bahan makanan yang dipergunakan untuk makanan ternak
Bibit (I)	bahan makanan yang dipergunakan untuk keperluan reproduksi.
Industri pangan (J)	bahan makanan yang akan diproses untuk pengolahan lebih lanjut kemudian hasilnya akan dimanfaatkan untuk dalam bentuk lain oleh manusia
Industri non pangan (K)	bahan makanan yang akan diproses untuk pengolahan lebih lanjut kemudian hasilnya akan dimanfaatkan untuk kebutuhan industri selain manusia, seperti untuk pakan ternak/ikan.
Penggunaan lain (L)	bahan makanan yang diperuntukkan dalam memenuhi kebutuhan pengungsi, turis, asrama atau sekolah dan industri non pangan namun data penggunaannya tidak tersedia
Bahan makanan (M)	bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi yang kemudian didistribusikan ke pasar dan konsumen yang dihitung dengan rumus : $M = G - (H + I + J + K + L)$
<i>Food loss</i> pemrosesan dan pengemasan (N)	<i>Food loss</i> pada tahap pemrosesan dan pengemasan dapat dihitung dengan rumus : $N = \% \text{ processing and packaging loss} \times M$
Distribusi (O)	Total pasokan pangan yang tersedia pada tahapan distribusi dan pemasaran yang dihitung dengan rumus : $O = M - N$
<i>Food waste</i> distribusi (P)	<i>Food waste</i> pada tahap distribusi dapat dihitung dengan rumus : $P = \% \text{ distribution and market waste} \times O$
Konsumsi (Q)	Total pasokan pangan yang tersedia pada tahapan konsumsi yang didapatkan melalui perhitungan: $Q = O - P$
<i>Food waste</i> konsumsi (R)	<i>Food waste</i> pada tahap konsumsi dapat dihitung dengan rumus : $R = \% \text{ consumption waste} \times Q$

menggunakan estimasi persentase kehilangan berdasarkan kelompok pangan menurut *Food and Agriculture Organization* 2011 (Tabel 1).

Pangan dalam penelitian ini yaitu beras dan jagung termasuk dalam estimasi kelompok pangan padi-padian; kedelai termasuk dalam estimasi kelompok pangan buah/biji berminyak; bawang merah, cabai besar, cabai rawit, bawang putih termasuk dalam estimasi kelompok pangan buah dan sayur; serta untuk bahan pangan daging sapi dan ayam termasuk dalam estimasi kelompok pangan daging. Proses perhitungan estimasi jumlah *food loss* dan *waste* pada setiap tahapan rantai pangan yaitu produksi, penanganan dan penyimpanan pasca panen, pemrosesan dan

pengemasan, distribusi serta konsumsi dijelaskan pada Tabel 2 (FAO, 2011; Bappenas, 2021).

Setiap makanan mengandung zat gizi makro dan zat gizi mikro. Penelitian ini juga akan menghitung *food loss* dan *waste* berdasarkan beberapa zat gizi yaitu energi, protein dan lemak. Berikut formula perhitungannya:

$$FE = FLW \times E \times BDD/10000$$

Keterangan :

- FE = *Food loss* dan *waste* dalam energi atau protein atau lemak
- FLW = Jumlah *food loss* dan *waste*
- E = Kandungan energi atau protein atau lemak per 100 gr BDD pangan
- BDD = berat bahan yang dapat dimakan

Food loss dan *waste* juga menyebabkan dampak di bidang ekonomi. Kerugian nilai ekonomi dari *food loss* dan *waste* sangat dipengaruhi oleh jumlah dari *food loss* dan *waste* dan harga pangannya (Kariyasa dan Suryana, 2012). Berikut kerugian formula kerugian ekonomi *food loss* dan *waste*:

$$KE = FLW \times Hp$$

Keterangan :

KE = Kerugian ekonomi

FLW = Jumlah *food loss* dan *waste*

Hp = Harga pangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Food Loss dan Waste

Menurut Undang-undang No.18 Tahun 2012, Ketahanan pangan dapat diartikan kondisi ketersediaan pangan yang mencukupi untuk seluruh masyarakat baik secara jumlah ataupun mutunya agar dapat hidup dengan produktif, aktif serta sehat secara berkelanjutan. Ketersediaan pangan yang utama didapatkan dari jumlah produksi pangan. Keberhasilan produksi dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti lahan tanam, karakteristik tanaman, biologis dan lingkungan (Mopera, 2016). Salah satu tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan adalah tingginya jumlah *food loss* dan *waste*.

Food loss atau kehilangan pangan biasanya terjadi dari tahapan proses produksi, pengelolaan dan penyimpanan saat pasca panen, hingga tahapan pemrosesan dan pengemasan (FAO, 2011). Pada

tahun 2018, jumlah total *food loss* pangan strategis pada tahap produksi di Jawa Barat sebesar 643,29 ribu ton atau setara dengan 13,21 kg/kapita. *Food loss* diakibatkan karena adanya kerusakan dan atau terjatuh selama proses panen (seperti pemetikan buah) dan pemilihan hasilnya setelah dipanen (FAO, 2011).

Selanjutnya, *food loss* pada tahap penanganan dan penyimpanan pasca panen meliputi kehilangan akibat terjatuh selama penanganan, penyimpanan dan transportasi antar petani dan distribusi. *Food loss* tahap penanganan dan penyimpanan pasca panen pangan strategis di Jawa Barat tahun 2018 sebanyak 581,52 ribu ton. *Food loss* komoditas beras terbesar pada tahap penanganan dan penyimpanan pasca panen mencapai 428,1 ribu ton.

Food loss tahap pemrosesan dan pengemasan meliputi kehilangan dapat terjadi ketika tanaman disortir agar sesuai standar dalam pemrosesan atau terjatuh selama pengemasan. Jumlah *food loss* tahap pemrosesan dan pengemasan pangan strategis di Jawa Barat sebesar 388,03 ribu ton.

Food waste atau pemborosan pangan biasanya terjadi pada tahapan rantai pangan distribusi hingga konsumsi (FAO, 2011). Tahapan distribusi adalah kegiatan untuk menjembatani atau menyalurkan pangan dari produsen ke konsumen ataupun usaha lain yang berkaitan dengan barang dan jasa hingga sampai kepada konsumen (Andriyanto dan Yanuar, 2020). Jumlah *food waste* pada tahap distribusi pangan strategis di Jawa Barat mencapai 202,22 ribu ton.

Tahapan terakhir dari system pangan yaitu konsumsi. Pada tahapan konsumsi ini jumlah

Tabel 3. Perkiraan *food loss* dan *waste* pada setiap rantai pangan di Jawa Barat tahun 2018

Komoditas Pangan	Produksi (ribu ton)	Pasca Panen (ribu ton)	Pemrosesan (ribu ton)	Distribusi (ribu ton)	Konsumsi (ribu ton)
Beras	390,36	428,10	198,73	109,58	161,09
Jagung	91,22	87,04	35,65	19,66	28,90
Kedelai	11,57	18,45	10,46	2,41	1,18
Bawang Merah	29,61	9,75	24,58	7,37	4,65
Bawang Putih	0,23	0,08	0,21	0,06	0,04
Cabai Besar	48,36	24,66	61,90	18,57	11,70
Cabai Rawit	23,19	11,83	29,69	8,91	5,61
Daging Sapi	3,72	0,16	2,58	3,43	1,83
Daging Ayam	45,03	1,46	24,23	32,22	17,12
Total	643,29	581,52	388,03	202,22	232,11

food waste lebih banyak pada negara yang maju dibandingkan dengan negara berkembang (FAO, 2011). Di Jawa Barat, *food waste* pada tahapan konsumsi hingga 232,11 ribu ton. Terdapat beberapa hal yang menyebabkan *food waste* dapat meningkat yaitu persoalan pola pikir. Pola pikir dalam mewujudkan ketahanan pangan melalui peningkatan ketersediaan pangan yang berfokus hanya pada bagian hulu yaitu peningkatan produksi melalui perluasan lahan pertanian ataupun peningkatan produktivitas. Sedangkan pada bagian hilir terutama mengupayakan penurunan timbulan *food waste* masih belum difokuskan (Kariyasa dan Djauhari, 2013).

Food loss dan *waste* berpengaruh terhadap ketahanan pangan, ekonomi dan lingkungan (Rezaei dan Liu, 2017). Jumlah *food loss* dan *waste* yang tinggi maka akan secara langsung menurunkan salah satu pilar ketahanan pangan yaitu ketersediaan. Ketersediaan pangan yang tidak memenuhi kebutuhan dapat menyebabkan terjadi kerawanan pangan (Nafees et al., 2021).

Di Jawa Barat pada tahun 2018, perkiraan jumlah total *food loss* dan *waste* pangan strategis sebesar 2,04 juta ton atau 22,3 % dari total produksi pangan strategis Jawa Barat yaitu 9,18 juta ton. Adapun jumlah *food loss* sebesar 1,61 juta ton dan *food waste* sebesar 0,43 juta ton. Proporsi *food loss* dan *waste* terbesar adalah beras dengan jumlah 1,28 juta ton. Beras merupakan makanan pokok untuk sebagian besar masyarakat Indonesia sehingga jumlah *food loss* dan *waste*

Tabel 4. Perkiraan *food loss* dan *waste* di Jawa Barat tahun 2018

Komoditas Pangan	<i>Food loss</i> (ribu ton)	<i>Food waste</i> (ribu ton)	<i>Food loss dan Waste</i> (ribu ton)
Beras	1.017,2	270,7	1.287,9
Jagung	213,9	48,6	262,5
Kedelai	40,5	3,6	44,1
Bawang Merah	63,9	12,0	76,0
Bawang Putih	0,5	0,1	0,6
Cabai Besar	134,9	30,3	165,2
Cabai Rawit	64,7	14,5	79,2
Daging Sapi	6,5	5,3	11,7
Daging Ayam	70,7	49,3	120,1
Total	1.612,8	434,3	2.047,2

Tabel 5. Tambahan ketersediaan pangan melalui pengurangan *food loss* dan *waste* di Jawa Barat tahun 2018

Komoditas pangan	Pengurangan <i>food loss</i> dan <i>waste</i> 50%	
	Ribu ton	Kg/kapita
Beras	643,93	13,23
Jagung	131,23	2,70
Kedelai	22,03	0,45
Bawang Merah	37,98	0,78
Bawang Putih	0,32	0,01
Cabai Besar	82,60	1,70
Cabai Rawit	39,61	0,81
Daging Sapi	5,86	0,12
Daging Ayam	60,03	1,23
Total	1.023,58	21,03

Keterangan: jumlah penduduk Jawa Barat tahun 2018 sebesar 48,6 juta jiwa

beras yang besar dapat mempengaruhi ketahanan pangan nasional.

Berdasarkan perhitungan dalam penelitian ini, jumlah *food loss* lebih besar dibandingkan dengan jumlah *food waste*. Hal ini dikarenakan pada negara berkembang termasuk Indonesia masih terbatasnya infrastruktur dan teknologi untuk menunjang peningkatan produksi dan pencegahan *food loss* di tingkat petani (Kariyasa dan Suryana, 2012).

Teknologi pertanian digital merupakan salah satu solusi untuk mencegah dan mengurangi terjadinya *food loss* dan *waste*. Teknologi pertanian digital merupakan system yang kompleks untuk memberikan informasi mengenai pertanian (Benyam, 2021). Program digitalisasi pertanian yang ada di Indonesia seperti Kartu Tani. Kartu Tani digunakan untuk akses permodalan bagi petani dan alokasi subsidi pupuk sebagai salah satu ujung tombak strategi ketahanan pangan. (Abiwodo, 2021).

Bila pemborosan pangan bisa dikurangi sebesar 50 persen maka diperkirakan ada tambahan ketersediaan pangan dari beras untuk penduduk di Jawa Barat sebesar 643,93 ribu ton per tahun atau setara dengan 13,23 kg per kapita. Selain itu, ketersediaan pangan dari jagung, kedelai, bawang merah, bawang putih, cabai rawit, cabai besar, daging sapi, daging ayam juga meningkat berkisar 0,32 – 131,23 ribu ton per tahun atau setara dengan 0,01 – 2,7 kg per kapita.

Kerugian Kandungan Gizi *Food Loss* dan *Waste*

Ketahanan pangan merupakan salah satu cara untuk mengakhiri kelaparan, meningkatkan status gizi serta mencapai pertanian berkelanjutan yang menjadi tujuan kedua dari SDGs (Riski et al., 2019). Berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018, masalah gizi di Jawa Barat yaitu balita stunting mencapai 31,1%. Prevalensi balita stunting di Jawa Barat lebih tinggi dibandingkan rata-rata prevalensi Indonesia yaitu 30,8%.

Faktor penyebab langsung masalah gizi yaitu rendahnya jumlah dan mutu konsumsi makanan erat kaitannya dengan ketersediaan makanan. *Food loss* dan *waste* sangat mempengaruhi dalam aspek ketersediaan pangan baik secara jumlah maupun mutu. *Food loss* dan *waste* memiliki dampak negatif dari beberapa bidang salah satunya yaitu pangan dan gizi. Semakin banyak jumlah *food loss* dan *waste* maka semakin banyak juga kandungan gizi yang terbuang dari makanan tersebut (Rohaedi et al. 2014; FAO 2019).

Tabel 6 menunjukkan perkiraan kerugian beberapa zat gizi dari *food loss* dan *waste* pangan strategis di Jawa Barat tahun 2018 pada energi sebesar 335,61 kkal/kapita/hari atau setara dengan 15,98% dari kebutuhan harian energi yaitu 2100 kkal/hari. Kerugian ini masih lebih rendah jika dibandingkan dengan kerugian energi dari *food loss* dan *waste* di Indonesia dari 11 komoditas pangan yaitu 618-989 kkal/kapita/hari (Bappenas 2021). Selain itu, kerugian protein dari *food loss* dan *waste* yaitu 9,38 gram/hari hal ini mencakup

Tabel 6. Perkiraan total kerugian energi, lemak dan protein dari *food loss* dan *waste* di Jawa Barat tahun 2018

Komoditas Pangan	Energi (kkal/hari)	Protein (g/hari)	Lemak (g/hari)
Beras	258,74	6,09	1,23
Jagung	46,72	1,25	0,93
Kedelai	7,21	0,76	0,32
Bawang Merah	1,20	0,04	0,01
Bawang Putih	0,02	0,00	0,00
Cabai Besar	1,78	0,05	0,01
Cabai Rawit	2,84	0,11	0,06
Daging Sapi	1,03	0,10	0,07
Daging Ayam	16,07	0,98	1,35
Total	335,61	9,38	3,98

16,45 % dari angka kecukupan protein. Sedangkan kerugian lemak sebesar 3,98 gram/hari meliputi 5,94 % dari AKG lemak harian yaitu 67 gram/hari. Ketahanan pangan dan gizi membutuhkan zat gizi yang cukup dari hasil produksi pangan sepanjang tahun (Coles et al. 2016).

Kerugian Ekonomi dari *Food loss* dan *Waste*

Kerugian ekonomi terkait *food loss* dan *waste* jumlahnya mencapai sekitar 1 triliun USD setiap tahunnya (FAO, 2014). *Food loss* dan *waste* selaras dengan kebijakan pemerintah yang tertuang pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN) 2020-2024 yaitu memperkuat ketahanan ekonomi untuk pertumbuhan yang berkualitas melalui pengelolaan sumber daya ekonomi yang mencakup pemenuhan kebutuhan pertanian dan pangan serta pembangunan rendah karbon.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan kehilangan nilai ekonomi akibat *food loss* dan *waste* di Jawa Barat pada tahun 2018 mencapai 32,89 triliun rupiah. Kerugian *food loss* dan *waste* per kapita sebesar 675,75 ribu rupiah atau setara dengan 2,3% dari produk domestik regional bruto (PDRB) per kapita Jawa Barat. PDRB memiliki pengaruh terhadap ketahanan pangan (Biantoro dan Purnomo 2017). Hasil kajian *food loss* dan *waste* yang dilakukan *World Resources Institute* (WRI) bersama dengan Bappenas menunjukkan bahwa di Indonesia timbulan *food loss* dan *waste* menyebabkan kerugian ekonomi sebesar Rp

Table 7. Perkiraan total kerugian ekonomi dari *food loss* dan *waste* di Jawa Barat tahun 2018

Komoditas Pangan	Harga Pangan Per Kilo (Rp)	Kerugian <i>food loss</i> dan <i>waste</i> (Rp Triliun)	Kerugian <i>food loss</i> dan <i>waste</i> per kapita (Rp Ribu)
Beras	10.908	14,05	288,55
Jagung	6.689	1,76	36,06
Kedelai	11.779	0,52	10,66
Bawang Merah	24.612	1,87	38,40
Bawang Putih	27.368	0,02	0,36
Cabai Besar	38.678	6,39	131,24
Cabai Rawit	33.148	2,63	53,94
Daging Sapi	113.772	1,33	27,37
Daging Ayam	36.083	4,33	88,98
Total		32,89	675,57

213 triliun/tahun sampai 551 triliun/tahun atau setara dengan 4% sampai 5% persen dari produk domestik bruto (PDB) Indonesia per tahun. Nilai kehilangan ekonomi dari *food loss* dan *waste* di Indonesia paling besar sebesar Rp 88 triliun sampai Rp 155 triliun per tahun pada komoditas padi-padian (Bappenas, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Jumlah *food loss* dan *waste* di Jawa Barat pada tahun 2018 mencapai 22,3% atau hampir seperempat dari jumlah produksi. *Food loss* dan *waste* memiliki kerugian terhadap beberapa bidang seperti kerugian zat gizi pada energi 15,98%, protein 16,45%, serta lemak 5,94% dari kebutuhan harian masing-masing zat gizi. Selain itu, *food loss* dan *waste* memiliki kerugian nilai ekonomi mencapai 32,89 triliun rupiah. Pengurangan *food loss* dan *waste* dapat berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan yang akan mendukung ketahanan pangan di Jawa Barat.

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak termasuk *food loss* dan *waste* pada proses prapanen, ekspor dan impor pangan. Pangan yang dihitung dalam penelitian ini hanya pangan strategis dan hanya menghitung beberapa zat gizi. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya diperlukan perhitungan komoditas pangan serta zat gizi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiwodo. (2021). Digitalisasi pertanian dan peran bank negara Indonesia dalam ketahanan pangan paska adaptasi kebiasaan baru. *Jurnal Kajian Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia*. 8(3), 227-243.
- Andriyanto A dan Yanuar A. (2020). Model distribusi industri pangan di Jawa Barat dengan menggunakan pendekatan causal loop sistem dinamik. *Competitive*. 15(1), 12-19.
- Ashby S, Kleve S, Mckechnie R dan Palermo C. (2016). Measurement of the dimensions of food insecurity in developed countries: a systematic literature review. *Public Health Nutrition*. 19(16), 2887–2896.
- BALITKABI. (2017). Hasil Utama Penelitian Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2016. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Jakarta : BALITKABI. Retrieved from <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/laporan-tahunan/2016-3/>
- BAPPENAS. (2021). *Food loss* dan *waste* di Indonesia dalam rangka mendukung penerapan ekonomi sirkular dan pembangunan rendah karbon. Jakarta (ID): BAPPENAS.
- Benyam A, Soma T, Fraser E. (2021). Digital agricultural technologies for food loss and waste prevention and reduction: Global trends, adoption opportunities and barriers. *Journal of Cleaner Production*. 323(1),1-14.
- Biantoro J dan Purnomo D. 2017. The causality availability of food and economic growth in Central Java. *The 5th Urecol Proceeding*, 835-841.
- BKP. (2020). Laporan tahunan Badan Ketahanan Pangan tahun 2019. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian
- BKP. (2021). Gaya hidup sehat, konsumsi pangan lokal. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian
- BPS. (2016). Kajian indikator lintas sektor potret awal Tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals) di Indonesia. Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication/2017/02/01/9a002f0067c89e511f042c13/kajian-indikator-lintas-sektor--potret-awal-tujuan-pembangunan-berkelanjutan--sustainable-development-goals--di-indonesia.html>
- Coles GD, Wratten SD, Porter JR. (2016). Food and nutritional security requires adequate protein as well as energy, delivered from whole-year crop production. *PeerJ*. 4(e2100),1-15.
- EIU. (2017). Food loss and Waste. Barrilla Center for Food and Nutrition. <https://foodsustainability.eiu.com/food-loss-and-waste/>
- FAO. (2011). *Global food losses & waste extent causes and prevention*. Rome (IT): FAO
- FAO. (2014). *Food Wastage Footprint Full Cost Accounting*. Roma (IT) : FAO
- FAO. (2019). *Moving forward on food loss and waste reduction*. Roma (IT) : FAO
- Kariyasa K dan Djauhari A. (2013). Revitalisasi ketahanan melalui pengurangan pemborosan pangan dan perbaikan diversifikasi pangan. Diversifikasi pangan dan transformasi pembangunan pertanian. Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian
- Kariyasa K, Suryana A. (2012). Memperkuat ketahanan pangan melalui pengurangan pemborosan pangan. *Anal. Kebijak. Pertan.* 10(3), 269–288.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta (ID): Kementerian Kesehatan.
- Mopera , L.E. (2016). *Food loss in the Food Value Chain: The Philippine Agriculture Scenario. Journal of Developments in Sustainable Agriculture.* 11(1), 8-16.
- Nafees A, Shahnawaz S.K, Alam A. (2021). Food Insecurity: Concept, Causes, Effects and Possible Solutions. *Journal of Humanities and Social Science.* 2(1), 105-11.
- Presiden Republik Indonesia. (2021). Peraturan Presiden Nomor 66 Tahun 2021 tentang Badan Pangan Nasional. Jakarta (Indonesia): Presiden RI.
- Rezaei M, Liu B. (2017). *Food loss and waste in the food supply chain. Int. Nut Dried Fruit Counc.* <http://www.fao.org/savefood/newsandmultimedia/news/newsdetails/en/c/1026569/>
- Riski H, Mundiastutik L, Adi AC. (2019). Ketahanan pangan rumah tangga, kejadian sakit dan sanitasi lingkungan berhubungan dengan status gizi balita usia 1-5 tahun di Surabaya. *Amerta Nutr.* 3(3),130-134.
- Rohaedi S, Julia M, Gunawan IMA. (2014). Tingkat ketahanan pangan rumah tangga dengan status gizi balita di daerah rawan pangan Kabupaten Indramayu. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia.* 2(2), 85-92.
- Suryana A. (2014). Menuju ketahanan pangan indonesia berkelanjutan 2025 : tantangan dan penanganannya. *Forum Penelit. Agro Ekon.* 32(2), 123–135.
- Widjojo S. (2012). Ketahanan pangan Provinsi Jawa Barat dalam mendukung kedaulatan pangan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Jakarta (ID): Badan Informasi Geospasial, 323–329.