

**GAMBARAN ESTIMASI FOOD WASTE DENGAN NUTRIENT LOSS
PADA KELUARGA DENGAN BALITA DI DESA BLIMBING
KECAMATAN GATAK**

Kysea Alea^{1*}, Fitriana Mustikaningrum²

Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta^{1,2}

*Corresponding Author : kyseaalea@gmail.com

ABSTRAK

Food waste adalah makanan layak konsumsi yang terbuang di berbagai tahap rantai pasok, mulai dari produksi hingga konsumsi. Selain berdampak pada lingkungan dan ekonomi, *food waste* juga menyebabkan *nutrient loss*, yaitu hilangnya zat gizi penting seperti energi, protein, vitamin, dan mineral. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan jumlah kehilangan makanan (*food waste*) dengan zat gizi pada keluarga yang memiliki balita di Desa Blimbings, Kecamatan Gatak. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan survei. Sampel terdiri dari 61 keluarga yang dipilih secara *random sampling* sederhana. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode *Household Food Record* selama 7 hari dan dianalisis menggunakan *NutriSurvey* 2007 serta SPSS 20. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berasal dari keluarga beranggotakan 2–5 orang, berpendapatan di atas UMR, dan memiliki pengeluaran di atas rata-rata. Kelompok makanan yang paling banyak terbuang adalah makanan pokok sebanyak 62,74 g, sedangkan kelompok makanan yang paling sedikit terbuang yaitu protein nabati sebanyak 1,37 g, dengan *nutrient loss* tertinggi berupa energi dan karbohidrat. Jenis makanan yang paling banyak terbuang adalah nasi yaitu sebanyak 61,74 g dan sumber protein hewani yaitu ayam sebanyak 7,63 g. Rata-rata *food waste* per keluarga dalam 7 hari didominasi oleh makanan pokok, menunjukkan bahwa makanan utama rumah tangga menjadi penyumbang terbesar terhadap pemborosan pangan dan kehilangan gizi.

Kata kunci : balita, kehilangan nutrisi, sampah makanan

ABSTRACT

Food waste is edible food that is thrown away at various stages of the supply chain, from production to consumption. In addition to impacting the environment and the economy, food waste also causes nutritional loss, namely the loss of essential nutrients such as energy, protein, vitamins, and minerals. This study aims to estimate the amount of food loss (food waste) and nutritional content in families with toddlers in Blimbings Village, Gatak District. The method used is descriptive qualitative with a survey approach. The sample consisted of 61 families selected by simple random sampling. Data collection was carried out using the Household Food Record method for 7 days and analyzed using NutriSurvey 2007 and SPSS 20. The results showed that most respondents came from families with 2–5 members, had incomes above the minimum wage, and had above-average expenditures. The food group that was wasted the most was staple foods at 62.74 g, while the food group that was wasted the least was vegetable protein at 1.37 g, with the highest nutrient losses being energy and carbohydrates. The most wasted food items were rice, at 61.74 g, and chicken, at 7.63 g. The average food waste per family over 7 days was dominated by staple foods, indicating that staple foods are the largest contributors to food waste and nutritional loss.

Keywords : *food waste, nutrient loss, toddlers*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data hasil penelitian dari EIU (*Economist Intelligence Unit*), bahwa jumlah fenomena *food waste* dari tahun ke tahun semakin meningkat. Indonesia termasuk peringkat kedua penghasil *food waste* terbesar di dunia setelah Arab Saudi, dengan estimasi sebesar 300 kg *food waste* per kapita setiap tahun (Kementerian RI, 2019). Indonesia merupakan negara dengan jumlah sampah makanan terbanyak di Asia Tenggara. Pada tahun 2012 lalu, jumlah

sampah makanan di Indonesia diperkirakan mencapai 20,93 juta ton (28,3% dari total sampah yang dihasilkan selama tahun 2021) dan menjadi penyumbang utama sampah (Bappenas RI, 2021).

Sektor rumah tangga menjadi salah satu sektor yang menyumbang sampah makanan dalam jumlah yang cukup besar. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi timbulnya sampah makanan yaitu perilaku seseorang terhadap sampah makanan yaitu *food waste behavior* yang diinvestigasi dari perspektif perilaku konsumen. Berdasarkan Hasil survei pendahuluan yang dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sukoharjo menunjukkan bahwa jumlah *food waste* di Desa Blimbings cukup tinggi, yakni sebesar 173,9 ton dalam enam bulan. *Food waste* tidak hanya menyebabkan kerugian ekonomi, tetapi juga mengurangi ketersediaan zat gizi yang seharusnya dapat dimanfaatkan. Kerugian ekonomi akibat perilaku *Food Loss & Waste* adalah sebesar Rp. 14.000/bulan dan kerugian nutrisinya yaitu energi sebesar 531,75 kalori, protein 24 gram, lemak 16,5 gram, dan karbohidrat 28,5 gram/bulan. Banyaknya jenis pangan yang terbuang dalam *food waste* dapat meningkatkan dampak kehilangan zat gizi (Chalak et al. 2019). Disisi lain, banyaknya jenis pangan yang terbuang juga memberikan dampak pada rendahnya keragaman konsumsi pangan tersebut, seperti halnya pada buah dan sayur yang merupakan kelompok pangan terbanyak menjadi *food waste*, tingkat konsumsinya masih rendah dan hal ini sebagai hambatan utama dalam mencapai *sustainable healthy diets* (Spiker et al. 2017 & Chen et al. 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Brennan and Browne (2021) mendapatkan bahwa kehilangan zat gizi berhubungan signifikan dengan *food waste*. Hal itu terjadi pada makanan dengan profil zat gizi yang lebih tinggi, seperti buah dan sayuran, cenderung paling banyak terbuang. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khalid et al (2019) di Pakistan yang menyebutkan bahwa sisa makanan menyebabkan kehilangan zat gizi, hingga dampaknya pada defisiensi gizi dan kelaparan. Secara global, rata-rata 65 kg makanan yang terbuang per tahun dari satu orang berkontribusi sebanyak 25% terbuang melalui sayuran, 24% melalui cereal dan 12% melalui buah-buahan (Chen et al, 2020). Menurut Chalak et al. (2019), *food waste* menyumbang sekitar 0,2 kg zat gizi per kapita per hari yang terbuang. Jenis makanan yang paling banyak dibuang di Indonesia adalah sayuran (7,3 kg per kapita), buah-buahan (5 kg), serta produk olahan kedelai (tempe, tahu, oncom) 2,8 kg dan beras (2,7 kg). *Nutrient* yang hilang dapat mencakup vitamin, mineral, serat dan senyawa bioaktif lainnya.

Adapun zat gizi seperti zat gizi makro dan mikro (zat besi, vitamin A dan vitamin C) serta serat yang terbuang kemungkinan akan sangat tinggi sehingga pemenuhan kebutuhan zat gizi semakin rendah. Pemenuhan gizi seimbang pada usia balita sangat penting karena pada masa ini merupakan tahapan tumbuh kembang anak, dikatakan anak mengalami masa keemasan atau *golden age* ketika diberikan asupan nutrisi yang baik dan sejalan dengan tumbuh kembangnya (Munawaroh et al., 2022). Status gizi serta pertumbuhan balita dijadikan sebagai ukuran dalam pemantauan kecukupan gizi balita. Pertumbuhan serta perkembangan balita yang cukup membutuhkan nutrisi yang tepat untuk tumbuh kembang anak (Majestika, 2018). *Food loss* dan *waste* dapat mengurangi gizi yang terbuang atau *nutrition lost* individu, khususnya bagi anak-anak yang rentan stunting.

Menurut hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024, prevalensi stunting di Indonesia sebesar 19,8%, hal ini lebih dari target nasional yaitu sebesar 14%. Prevalensi stunting yang masih tinggi menunjukkan bahwa asupan gizi yang diterima anak-anak belum optimal (Udi Wahyudi, 2024). Berdasarkan data yang diperoleh dari Wilayah Kerja UPT Puskesmas Gatak pada tahun 2024 Desa Blimbings memiliki prevalensi stunting tertinggi berdasarkan (TB/U) sebesar 19,8% dan prevalensi status gizi balita berdasarkan (BB/U) sebesar 17,1%. Namun, belum ada penelitian yang membahas secara spesifik gambaran estimasi *food waste* dengan *nutrient loss* di desa tersebut. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui gambaran estimasi *food waste* dengan *nutrient loss* yang dapat

mempengaruhi status gizi dan kesehatan balita di wilayah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Gambaran Estimasi *Food waste* Dengan *Nutrient loss* Pada Keluarga Dengan Balita di Desa Blimbings Kecamatan Gatak.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan estimasi *food waste* dan *nutrient loss* pada keluarga dengan balita di Desa Blimbings, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan (Februari–Maret 2025). Dalam penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan N0.1201/KEPK-FIK/V/2025. Sampel penelitian adalah 61 keluarga yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*, dengan kriteria kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah ibu balita dan balita (12-59 bulan) dan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah keluarga yang mengundurkan diri selama proses pengambilan data penelitian.

Variabel yang diteliti mencakup *food waste* dan *nutrient loss*, dengan data dikumpulkan melalui *Household Food Record* selama tujuh hari dan dianalisis menggunakan NutriSurvey 2007 serta SPSS versi 20. Instrumen yang digunakan mencakup *informed consent*, kuesioner sosial ekonomi, dan buku foto makanan untuk membantu estimasi ukuran makanan. Data primer diperoleh melalui wawancara dan pencatatan makanan oleh responden, sedangkan data sekunder diperoleh dari sumber desa. Pengolahan data dilakukan melalui *editing*, *coding*, *entry*, dan tabulasi, serta dianalisis secara univariat menggunakan dengan distribusi frekuensi dan persentase untuk data dengan skala kategori serta ukuran pemusatan berupa mean, standar deviasi, nilai minimal dan nilai maksimal untuk data dengan skala numerik. Penelitian ini menekankan pentingnya akurasi dalam pengumpulan data untuk mendukung hasil estimasi *food waste* dan *nutrient loss*, guna perbaikan intervensi gizi keluarga.

HASIL

Gambaran umum karakteristik responden dalam penelitian ini yaitu keluarga yang berjumlah 61 orang yang meliputi jumlah anggota keluarga, pendapatan, dan pengeluaran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Keluarga

Karakteristik	Frekuensi	%
Jumlah Anggota Keluarga		
2-5 Orang	58	95,08
6-10 Orang	3	4,92
Total	61	100
Pendapatan		
< UMR	21	34,43
> UMR	40	65,57
Total	61	100
Pengeluaran		
< Pengeluaran Rata-Rata/Bulan/Kapita Sukoharjo	8	13,11
> Pengeluaran Rata-Rata/Bulan/Kapita Sukoharjo	53	86,89
Total	61	100

Responden pada penelitian ini dengan jumlah anggota keluarga 2-5 orang paling banyak dibandingkan 6-10 anggota keluarga yaitu sebanyak 95,08%, pendapatan diatas UMR sebanyak 65,57% dan pengeluaran diatas rata-rata sebanyak 86,89%.

Estimasi Food Waste dengan Nutrien Loss**Tabel 2. Kelompok Makanan yang Terbuang**

Kelompok makanan	Rata-rata berat makanan (gr)	Rata-rata berat sisa gr	Rata-rata berat sisa %	Min	Max	Std. Deviation
Makanan_Pokok	658,60	62,74	9,52	0.00	328,57	65,15744
Sayuran	128,92	8,69	6,74	0.00	71,42	13,91769
Buah_Buahan	124,63	6,30	5,05	0.00	128,57	23,55576
Nabati	70,25	1,37	1,95	0.00	15,71	3,48405
Hewani	281,76	12,58	4,46	0.00	202,85	31,19697

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa penyumbang *food waste* dengan rata-rata berat sisa untuk 1 keluarga dalam 7 hari yaitu makanan pokok sebanyak 62,74, hewani sebanyak 12,58, sayuran sebanyak 8,69, buah-buahan sebanyak 6,30 dan nabati sebanyak 1,37.

Tabel 3. Jenis Makanan yang Terbuang

Jenis makanan	Rata-rata berat makanan (gr)	Rata-rata berat sisa (gr)
Makanan pokok		
Nasi	652,50 gr	61,74
Kentang	7,05 gr	1,71
Sayuran		
Wortel	9,18 gr	1,67
Kubis	5,26 gr	0,43
Buah-buahan		
Pisang	32,61 gr	2,27
Jeruk	12,41 gr	0,12
Nabati		
Tahu	29,77 gr	0,26
Tempe	33,93 gr	0,63
Hewani		
Ayam	143,50 gr	7,63
Telur ayam	30,07 gr	0,67

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa jenis makanan 61 keluarga dalam 7 hari yang paling banyak terbuang pada kelompok makanan pokok berupa nasi dengan berat rata-rata sebanyak 61,74g dan kentang sebanyak 1,71 g. kelompok sayuran dengan berat rata-rata sisa makanan seperti wortel sebanyak 1,67 g dan kubis sebanyak 0,43 g. Kelompok buah-buahan seperti pisang sebanyak 2,27 g dan jeruk sebanyak 0,12 g. Kelompok lauk nabati seperti tahu sebanyak 0,26 g dan tempe sebanyak 0,63 g serta kelompok lauk hewani seperti ayam sebanyak 7,63 g dan telur ayam sebanyak 0,67 g.

Tabel 4. Estimasi Nutrient Loss

Variabel	N	Min	Max	Mean + SD
Energy Loss	61	1,68 kkal	728,61 kkal	121,04 + 146,18
Protein Loss	61	0,11 gr	28,60 gr	3,74 + 4,78
Fat Loss	61	0,00 gr	18,55 gr	1,80 + 2,92
Carbohydrate Loss	61	0,00 gr	144,54 gr	22,34 + 27,04

Diketahui bahwa *nutrient loss* dari 61 keluarga yang paling banyak ada di energi dan karbohidrat, yaitu sebanyak 728,61 kkal dan 144,54 g. Rata-rata *nutrient loss* per keluarga untuk energi sebanyak 121,04 kkal, protein sebanyak 3,74 g, lemak sebanyak 1,80 g dan karbohidrat sebanyak 22,34 g.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan responden pada penelitian ini dengan jumlah anggota keluarga 2-5 orang paling banyak dibandingkan 6-10 anggota keluarga yaitu sebanyak 95,08%, pendapatan diatas UMR sebanyak 65,57% dan pengeluaran diatas rata-rata sebanyak 86,89%. Hasil Survei Biaya Hidup (SBH) tahun 1989 membuktikan bahwa semakin besar jumlah anggota keluarga semakin besar proporsi pengeluaran keluarga untuk makan dari pada untuk bukan makanan, artinya semakin kecil jumlah anggota keluarga, semakin kecil pula bagian pendapatan untuk kebutuhan makanan (Sumarwan, 1993). Keluarga dengan jumlah anggota sedikit relatif lebih sejahtera dibandingkan dengan keluarga yang mempunyai jumlah anggota yang banyak. Menurut Setiani (2021) meningkatnya konsumsi pangan atau makanan pada masyarakat dapat dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, pendidikan dan pertumbuhan ekonomi. Ketika jumlah anggota keluarga dalam sebuah keluarga semakin banyak, dan pada umumnya anggota keluarga berada dalam usia sekolah maka pengeluaran untuk kebutuhan pangan akan semakin tinggi, hal yang sama juga berlaku untuk pertumbuhan ekonomi, ketika sebuah daerah memiliki pertumbuhan ekonomi yang tinggi maka semakin besar pengeluaran masyarakat untuk melakukan konsumsi pangan atau makanan.

Dapat diketahui bahwa penyumbang *food waste* dengan rata-rata berat sisa untuk 1 keluarga dalam 7 hari yaitu makanan pokok sebanyak 62,74, hewani sebanyak 12,58, sayuran sebanyak 8,69, buah-buahan sebanyak 6,30 dan nabati sebanyak 1,37. Hasil penelitian Koivupuro et al (2012) menyebutkan bahwa latar belakang demografi seperti ukuran dan jenis rumah tangga, gender anggota rumah tangga yang bertanggung jawab atas belanja rumah tangga mempengaruhi timbulan *food waste*. Studi lain menyebutkan timbulan *food waste* di rumah tangga terkait dengan berbagai kebiasaan konsumen sehari-hari seperti perencanaan sebelum berbelanja, saat berbelanja makanan, persiapan memasak, mengonsumsi makanan, kebiasaan makan di luar, hingga perilaku pengelolaan sampah. Perilaku konsumen yang tidak terbiasa membuat daftar belanja, atau tergoda berbagai penawaran khusus seperti diskon, promo beli 1 gratis 1, dan sebagainya, juga cenderung mendorong pada perilaku *food waste* (Abdelradi 2018; Romani et al, 2017; Stefan et al, 2013).

Hal ini didukung oleh penelitian Lestari (2022) *food waste* yang ditimbulkan rumah tangga didominasi oleh sisa makanan yang tidak dapat dikonsumsi atau unavoidable *food waste*. Inefisiensi pengelolaan makanan seperti kurangnya pengetahuan terkait metode penyimpanan bahan makanan tertentu, atau label tanggal produk menjadi penyebab utama makanan dibuang. Selain itu perilaku pemilihan sampah, kebiasaan dalam perencanaan berbelanja motivasi ekonomi, serta faktor demografi responden juga mempengaruhi timbunan *food waste*. Berdasarkan penelitian Kardiansyah (2025) faktor yang mempengaruhi perilaku *food waste* yaitu jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, pengeluaran dan jumlah anggota keluarga. Berdasarkan tabel jenis makanan yang terbuang diketahui bahwa jenis makanan 61 keluarga dalam 7 hari yang paling banyak terbuang pada kelompok makanan pokok berupa nasi dengan berat rata-rata sebanyak 61,74g dan kentang sebanyak 1,71 g. kelompok sayuran dengan berat rata-rata sisa makanan seperti wortel sebanyak 1,67 g dan kubis sebanyak 0,43 g. Kelompok buah-buahan seperti pisang sebanyak 2,27 g dan jeruk sebanyak 0,12 g. Kelompok lauk nabati seperti tahu sebanyak 0,26 g dan tempe sebanyak 0,63 g serta kelompok lauk hewani seperti ayam sebanyak 7,63 g dan telur ayam sebanyak 0,67 g. Faktor-faktor yang mempengaruhi adanya sisa dari bahan konsumsi terdiri dari empat aspek yaitu umur, jenis

kelamin, mutu dan kebiasaan makan (Dewi, 2015). Selain komponen tersebut umur individu dan mutu makanan adalah yang paling berpengaruh terhadap adanya hasil sisa makanan.

Dua aspek tersebut menjadi titik berat dikarenakan umur yang seiring berjalanannya waktu semakin bertambah membuat kepekaan indera individu meningkat hingga menurun pada batas waktu tertentu dan berpengaruh terhadap asupan kebutuhan pangan individu tersebut. Mutu makanan juga menjadi pertimbangan karena semakin tinggi kualitas pangan yang dikonsumsi lebih minim terhadap hasil sisa pangan yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian Aisy (2022) sisa makanan yang lebih banyak terbuang yaitu makanan pokok seperti nasi terlalu banyak dimasaknya, mengambil nasi terlalu banyak, nasi cepat basi karena rice cooker kotor, rice cooker tidak tertutup rapat, nasi tidak segera diaduk setelah matang, terlalu banyak air saat menanak nasi, kurang sempurna memanaskan nasi. Upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi hal tersebut dengan memasak nasi sesuai porsinya, rice cooker dibersihkan terlebih dahulu agar nasi tidak cepat basi, memasak nasi dengan matang sempurna

Diketahui bahwa *nutrient loss* dari 61 keluarga yang paling banyak ada di energi dan karbohidrat, yaitu sebanyak 728,61 kkal dan 144,54 g. Rata-rata *nutrient loss* per keluarga untuk energi sebanyak 121,04 kkal, protein sebanyak 3,74 g, lemak sebanyak 1,80 g dan karbohidrat sebanyak 22,34 g. Semakin banyak zat gizi yang hilang maka semakin tinggi juga mengalami resiko kekurangan gizi jika hal ini terus berulang. Akibat dari hilangnya zat gizi yang tidak dikonsumsi atau terdapat *food waste* dalam rumah tangga yaitu resiko anak mengalami masalah gizi seperti stunting dan wasting, adanya gangguan kesehatan, pada ibu hamil atau wanita usia subur akan mengalami kekurangan energi (Kemenkes, 2018; FAO, 2023; UNICEF, 2021). Faktor penyebab langsung masalah gizi yaitu rendahnya jumlah dan mutu konsumsi makanan erat kaitannya dengan ketersedian makanan. *Food loss* dan *waste* sangat mempengaruhi dalam aspek ketersedian 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). Faktor-faktor lain seperti sosial ekonomi menjadi faktor pendukung yaitu kebiasaan makan, pendapatan, dan pekerjaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden berasal dari keluarga beranggotakan 2–5 orang, berpendapatan di atas UMR, dan memiliki pengeluaran di atas rata-rata. Kelompok makanan yang paling banyak terbuang adalah makanan pokok sebanyak 62,74 g, sedangkan makanan yang paling sedikit terbuang yaitu protein nabati sebanyak 1,37 g, dengan *nutrient loss* tertinggi berupa energi dan karbohidrat. Jenis makanan yang paling banyak terbuang adalah nasi yaitu sebanyak 61,74 g dan sumber protein hewani yaitu ayam sebanyak 7,63 g. Rata-rata *food waste* per keluarga dalam 7 hari didominasi oleh makanan pokok, menunjukkan bahwa makanan utama rumah tangga menjadi penyumbang terbesar terhadap pemborosan pangan dan kehilangan gizi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini, khususnya kepada para responden, bidan desa, dosen pembimbing, dan rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan masukan berharga. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A., Macapodi, A. A., Ozarraga, L., & Bandera, A. (2022). *Food wastes: A review.* *European Modern Studies Journal*, 6(5), 89-99.
- Abdelradi F. *Food waste behaviour at the household level:A conceptual framework.* *Waste Manag* [Internet]. 2018;71:485–93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.10.001>
- Badan Ketahanan Pangan. (2019). Tantangan dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan. Kementerian Pertanian
- Bichop, M. & Megicks, P. (2019). 'Waste not, want not!': Qualitative insights into consumer food waste behavior. *Ecology Environment*, 231, 297–308.
- Chalak, A., Abiad, MG, Diab, M, Nasreddine L. *The determinants of household food waste generation and its associated caloric and nutrient losses: The case of Lebanon.* *PLoS One.* 2019;14(12):1–18
- Chaerul, M., & Zatadini, S. U. (2020). Perilaku Membuang Sampah Makanan dan Pengelolaan Sampah Makanan di Berbagai Negara: Review. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(3), 455-466.
- Cono, E. G., Nahak, M. P. M., & Gatum, A. M. (2021). Hubungan riwayat penyakit infeksi dengan status gizi pada balita usia 12-59 bulan di Puskesmas Oepoi Kota Kupang. *CHMK Health Journal*, 5(1), 236-241.
- Estofany, S. 2022. Konsep Dasar dan Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi.
- FAO. *Food waste Index Report* (2021).
- FAO. (2019). *Moving forward on food loss and waste reduction.* Roma (IT) : FAO
- Halik, N., Malonda, N. S. H., & Kapantow, N. H. (2018). Hubungan antara faktor sosial ekonomi keluarga dengan status gizi pada anak usia 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Pusomaen Kabupaten Minahasa Tenggara. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 7(3), 1-10.
- Hartono. (2017). Status Gizi Balita dan Interaksinya. Jakarta: KEMENKES RI
- Herman, H., Citrakesumasari, C., Hidayanti, H., Jafar, N., & Virani, D. (2020). Pengaruh edukasi gizi menggunakan leaflet Kemenkes terhadap perilaku konsumsi sayur dan buah pada remaja di SMA Negeri 10 Makassar. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1).
- Ilakovac B, Voca N, Pezo L, & Cerjak M. 2020. *Quantification and determination of household food waste and its relation to sociodemographic characteristics in Croatia.* *Waste Management.* Vol. 102: 231-240.
- Kardiansyah, M., Maswadi., Fitriani, W. (2025). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Membuang Makanan (*Food waste*) Rumah Tangga di Daerah Perbatasan Kabupaten Sanggau. Botani, 2 (1).
- Kementerian Pertanian. (2019). Agribisnis di Era Digital untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Gizi. Seminar Nasional Agribisnis.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas Republik Indonesia (2021), Laporan kajian food loss and food waste di Indonesia
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/BAPPENAS. (2021). Food loss dan waste: Laporan kajian pembangunan rendah karbon dalam rangka mendukung penerapan ekonomi sirkular. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/BAPPENAS.
- Khalid, S., Naseer, A., Shahid, M., Shah, G. M., Ullah, M. I., Waqar, A., Abbas, T., Imran, M., & Rehman, F. (2019). *Assessment of nutritional loss with food waste and factors governing this waste at household level in Pakistan.* *Journal of Cleaner Production*, 206, 1015-1024.
- Kusumawardhani, E. (2021). Analisis tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah makanan (*Food waste*) rumah tangga (Studi Kasus : Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor) *, 1–74

- Lestari, S. C. (2022). Kebijakan Pengelolaan Sampah Nasional: Analisis Pendorong *Food waste* di Tingkat Rumah Tangga. *Jurnal Good Governance*, 18 (1).
- Lipinski, B. (2013). Mengurangi kehilangan pangan dan limbah, 1–40.
- L, Mattar;M, Abaid;A, Chalak; M, D. (2019). *Attitudes and behaviors shaping household food waste generation: Lessons from Lebanon*. Master's Thesis of Environmental Management, 74.
- Mardalena, I. (2021). Dasar-dasar ilmu gizi: Konsep dan penerapan pada asuhan keperawatan. Pustaka Baru Press.
- Majestika, S. (2018). Buku Status Gizi Anak & Faktor yang mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta
- Manopo, M., Mautang, T., Pangemanan, M. 2020. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Siswa SMP Negeri 2 Tomohon. *Jurnal Olympus Jurusan PKR Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMA*. 2(01): 2
- Munawaroh, H., Nada, N. K., Hasjiandito, A., Faisal, V. I. A., Heldanita, Anjasari, I., & Fauziddin, M. (2022). Peranan Orang Tua Dalam Pemenuhan Gizi Seimbang Sebagai Upaya Pencegahan Stunting Pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Sentra Cendekia*, Volume 3, 47-60
- Nafiroh F, Fuad II. Estimasi *Food Waste* Beras Rumah Tangga Di Pemukiman Industri (Studi Kasus di Desa Banjarkemantren Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo). *Agromix [Internet]*. 2019;10(1):30–43.
- Prita, D. S., Jennifer, V, Nadiyah & Harna. (2022). Perilaku Food Loss and Waste pada Ekonomi-Gizi Rumah Tangga Saat Pandemi Covid 19. *Indonesian of Journal Human Nutrition*, 9(1). 16-24
- Pemkab Sukoharjo. (2022). Pemkab Luncurkan Gerakan Zero Waste Family System Menuju Sukoharjo Bebas Sampah.
- Riska, L. S. M., Totok, W., & Rovica, P. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Gatak Sukoharjo. *Jurnal Kesehatan Tambusai* , 5(3). 7200-7208
- 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
- Setiani. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi berbagai bahan pangan dari pembelian oleh rumah tangga petani di desa tahan dan rawan pangan. *Education & Development*, 5(1), 15–28.
- Scherhaufner, S. (2018). *Environmental impacts of food waste in Europe*. *Waste Management*, 77, 98–113.
- Spiker, M. L., Hiza, H. A. B., Siddiqi, S. M., & Neff, R. A. (2017). *Wasted food, wasted nutrients: Nutrient loss from wasted food in the United States and comparison to gaps in dietary intake*. *Journal of the Academy of Nutrition*
- Sumarwan. 1993. Keluarga Masa Depan dan Perubahan Pola Konsumsi. *Warta Demografi*. Jakarta.
- Toby, Y. R., Anggraeni, L. D., & Rasmada, S. (2021). Analisis asupan zat gizi terhadap status gizi balita. *Faletehan Health Journal*, 8(2), 92-101.
- Udi wahyudi., Uyu Wahyudin., Ace Suryani & Elih, S. (2024). *Food loss, food waste : peluang, tantangan dan ancaman dalam pencegahan stunting di Indonesia*. *Jurnal Riset Kesehatan*, 16(2), 650-657
- Usmaran, M. A., Eko Mulyo, G. P., Hastuti, W., Hapsari, A. I., & Kaffah, Z. S. (2019). Media kalender dan leaflet dalam pendidikan gizi terhadap pengetahuan dan perilaku makan remaja *overweight*. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 11(1), 76–87