



2/10  
22/1/2025

**SEMINAR SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

---

<b>NAMA</b>	:	Prita Dhyani Swamilaksana
<b>NIM</b>	:	1604211006
<b>PROGRAM STUDI</b>	:	Ilmu Gizi
<b>JUDUL PENELITIAN</b>	:	Pengaruh Intervensi Edukasi Gizi dan Pengelolaan Makanan terhadap <i>Food Waste</i> dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Perkotaan
<b>DOSEN PEMBIMBING</b>	:	Dr. Ir. Yayuk Farida Baliwati, MS Prof. Dr. Ir. Drajat Martianto, M.Si Prof. Dr. Ir. Dodik Briawan, MCN
<b>KELOMPOK/BIDANG ILMU</b>	:	Sosial Humaniora
<b>HARI/TANGGAL</b>	:	
<b>WAKTU</b>	:	
<b>TEMPAT</b>	:	R. Seminar Pasca Gd. FEMA Kampus IPB Dramaga

---

**PENGARUH INTERVENSI EDUKASI GIZI DAN PENGELOLAAN  
MAKANAN TERHADAP *FOOD WASTE* DAN KETAHANAN PANGAN  
RUMAH TANGGA PERKOTAAN<sup>1</sup>**

*(Effect of Nutrition Education and Food Management Interventions on Food Waste and Food Security of Urban Households)*

Prita Dhyani Swamilaksita<sup>2</sup>, Yayuk farida Baliwati<sup>3</sup>, Drajat Martianto<sup>4</sup>, Dodik Briawan<sup>5</sup>

**ABSTRACT**

*The issues of food waste, food management and food security are very important in the context of sustainable development and food security in Indonesia. Food waste contributes significantly to greenhouse gas emissions. Reducing food waste can help address climate change and its negative impacts on food security. Research on food waste reduction can help optimize the use of this resource. By reducing food waste, more food can be allocated to those in need, helping to address hunger and poverty in communities. The purpose of this study was to analyze the effect of nutrition education and food management interventions on food waste and household food security. This study used a pre-post experimental research design using 100 respondents, namely housewives who were taken using the Stratified Random Sampling technique conducted in December 2023 - September 2024. Data were collected pre and post intervention, where the intervention was balanced nutrition education with nudging reinforcement and food management education for 12 weeks. Hypothesis testing using T test and Ancova. The balanced nutrition intervention with nudging can have an effect on reducing food waste. However, in order for the implications for food security to be better, balanced nutrition intervention with nudging is needed coupled with food management behavior (36% reduction in FW, 14% increase in food consumption quality, 3% food expenditure efficiency, and 5% increase in population food security).*

*Keywords: balanced nutrition, food management, food security, food waste, nudge theory, theory planned behavior*

**PENDAHULUAN**

Food waste (FW) atau limbah makanan menjadi salah satu isu global yang semakin mendesak untuk diatasi. Menurut Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO), sekitar sepertiga dari makanan yang diproduksi di seluruh dunia berakhir sebagai limbah setiap tahunnya. Selain berdampak pada ekonomi, FW juga memberikan kontribusi signifikan terhadap permasalahan lingkungan, seperti emisi gas rumah kaca dan penggunaan sumber daya alam yang tidak efisien. Menurut data dari *World Resources Institute* (WRI), emisi GRK dari sampah makanan menyumbang 8% dari emisi global, dimana sebagian besar emisi gas yang dihasilkan berbentuk gas metana, yang potensinya 25 kali lebih tinggi daripada karbon dioksida dalam meningkatkan pemanasan global. Oleh karena itu, upaya untuk mengurangi FW menjadi prioritas penting, terutama melalui pendekatan yang berbasis perilaku dan intervensi gizi.

---

<sup>1</sup> Bagian dari Disertasi, disampaikan pada Seminar Sekolah Pascasarjana IPB University

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Doktor Program Studi Ilmu Gizi, IPB University

<sup>3</sup> Ketua Komisi Pembimbing, Dosen Program Studi Ilmu Gizi Masyarakat Sekolah Pascasarjana IPB

<sup>4</sup> Anggota Komisi Pembimbing, Dosen Program Studi Ilmu Gizi Masyarakat Sekolah Pascasarjana IPB

<sup>5</sup> Anggota Komisi Pembimbing, Dosen Program Studi Ilmu Gizi Masyarakat Sekolah Pascasarjana IPB

Conrad (2020) menyampaikan dalam penelitian terbarunya bahwa terdapat hubungan antara sampah makanan konsumen, pola makan sehat, dan dampak lingkungan, yang berimplikasi pada ketahanan pangan dan kelaparan. Penelitiannya di Amerika Serikat menunjukkan bahwa rata-rata konsumen membuang hampir 1 kg makanan setiap harinya. Oleh karena itu, para ahli gizi profesional dihimbau agar membantu mengarahkan konsumen ke pola makan yang lebih sehat dan mengurangi limbah makanan secara bersamaan. Hal tersebut juga merupakan rekomendasi utama yang harus dilakukan dalam strategi pengurangan FW (Bappenas 2021). Iranmanesh *et al.* (2022) juga menjelaskan bahwa penurunan FW yang signifikan langsung terhadap dampak ekonomi dan gizi yaitu di tingkat rumah tangga, dimana level rumah tangga merupakan penyumbang FW paling tinggi. Bunditsakulchai dan Liu (2021) menyatakan bahwa FW di rumah tangga ditentukan oleh perilaku konsumen mulai dari pembelian hingga pembuangan akhir. Perilaku pengelolaan makanan yang harus diperbaiki untuk menurunkan FW yaitu membuat perencanaan makanan, membuat daftar belanja, melakukan penyimpanan yang baik, proses pengolahan yang tepat, dan konsumsi makan yang optimal (*zero waste*).

Theory *Planned Behaviour* (TPB) memberikan kerangka konseptual yang kuat untuk memahami faktor-faktor psikologis yang memengaruhi perilaku manusia, termasuk dalam pengelolaan makanan. TPB menekankan bahwa niat seseorang untuk bertindak dipengaruhi oleh tiga komponen utama, yaitu sikap terhadap perilaku, norma subjektif, dan persepsi kontrol perilaku. Dalam konteks pengelolaan FW, pemahaman ini dapat digunakan untuk merancang intervensi yang mendorong individu mengadopsi kebiasaan mengelola makanan dengan lebih bijak.

Selain TPB, pendekatan penguatan *nudging* juga memiliki potensi besar untuk mengubah perilaku tanpa memaksa. *Nudging* merupakan strategi yang memengaruhi pilihan individu melalui penyajian pilihan yang dirancang secara strategis. Misalnya, penyajian porsi makanan yang lebih kecil, penyediaan informasi visual tentang dampak *food waste*, atau pengaturan ulang tata letak makanan di *buffet* untuk mengurangi pengambilan makanan berlebihan. Pendekatan ini memanfaatkan mekanisme kognitif manusia, seperti preferensi untuk kemudahan dan kebiasaan, untuk mendorong keputusan yang lebih berkelanjutan.

Dalam upaya mengintegrasikan TPB dan penguatan *nudging*, intervensi gizi dan perilaku dapat dirancang untuk tidak hanya meningkatkan kesadaran tentang pentingnya mengurangi FW tetapi juga membentuk kebiasaan yang mendukung pengelolaan makanan yang lebih efisien. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan intervensi perubahan perilaku pengelolaan makanan di rumah tangga dengan penguatan *nudging* dalam ukuran porsi sehingga selain pencapaian *zero waste*, pengeluaran makanan juga dapat diefisiensikan untuk mendukung peningkatan ketahanan pangan rumah tangga.

## METODE

### Desain, Waktu, dan Tempat

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional study* yaitu seluruh variabel diukur dan diamati pada saat yang sama (*one point in time*). Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Desember 2023 – September 2024. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik penelitian yang Melibatkan Subyek Manusia Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan Nomor: 208/EA/KEPK/2023

### Jumlah dan Cara Pengambilan Subjek

Perhitungan sampel penelitian ini menggunakan rumus presisi spesifik dan didapatkan sampel sebanyak 110 rumah tangga (pengelola makan rumah tangga). Pengambilan sampel menggunakan teknik *Stratified Random Sampling* yang memiliki kriteria sebagai berikut: (1) Ibu rumah tangga yang berusia 30-55 tahun, (2) Rumah tangga yang memiliki 1 kartu keluarga, (3) Memiliki kulkas (lemari pendingin), (4) Melakukan pengelolaan rumah tangga secara konvensional, (5) Bersedia mengikuti penelitian sampai selesai, dan (5) Dalam keadaan sehat dan mampu menjawab pertanyaan dengan baik. Namun, pada saat intervensi terjadi *drop out* sebanyak 10% menjadi 100 responden pada saat pengumpulan data akhir (setelah intervensi).

### Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah intervensi. Tahapan tersebut terbagi atas edukasi gizi seimbang dengan penguatan *nudging* dan edukasi pengelolaan makanan. Penyegaran materi dilakukan 4x sepanjang intervensi (1x/bulan), sedangkan monitoring dan evaluasi dilakukan 1x/minggu untuk melihat konsistensi responden mengikuti arahan dari edukasi yang diberikan. Instrumen yang digunakan dalam monitoring dan evaluasi yaitu *logbook* yang berisi tanggal dan waktu monitoring, nama kepala keluarga yang dimonitoring, tabel ceklis disertai foto untuk penerapan pengelolaan makanan. Setelah 12 minggu maka dilakukan pengukuran akhir untuk pengelolaan makanan, FW, ketahanan pangan keluarga, serta aspek TPB menggunakan kuesioner. Pengukuran FW secara langsung dilakukan selama 8 hari berturut-turut menggunakan panduan SNI 19-3964-1994. Periode waktu 12 minggu dipilih berdasarkan penelitian Schiffer dan Ajzen (1985) mengenai *Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behavior* yang sering digunakan dalam penelitian perubahan perilaku, dimana minimal waktu yang digunakan untuk menumbuhkan niat yaitu 6 minggu. Kemudian, penelitian lain yang mengkonfirmasi penelitian Ajzen, dimana waktu yang dibutuhkan untuk menimbulkan niat sampai adopsi ke perubahan perilaku yaitu 3 bulan atau 12 minggu (Jiarong Hu *et al.* 2021).

Tabel 1 Pelaksanaan intervensi

Intervensi	Cara Pelaksanaan
Pelaksanaan edukasi gizi seimbang + <i>nudging</i>	Media ceramah dan modul serta penguatan kontrol porsi (kalender) untuk seluruh responden
Pelaksanaan edukasi pengelolaan makanan	Modul dan <i>meal plan visualization</i> . <i>Meal plan visualization</i> adalah alat bantu untuk memudahkan dalam pengaturan perencanaan, pembelian, dan pemorsian.

### Pengolahan dan Analisis Data

Tahap ini bertujuan untuk menguji hipotesis berkenaan dengan intervensi yang dilakukan. Analisa perbedaan setiap kelompok perlakuan menggunakan dependen T-Test dengan syarat data telah memenuhi distribusi normal. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji yang dapat digunakan yaitu uji wilcoxon. Penelitian ini menggunakan nilai probabilitas uji *Shapiro Wilk* dalam mengukur normalitas data. Jika pada taraf signifikan 5% diperoleh P-Value>0,05 maka data penelitian telah berdistribusi normal. Analisa yang dimaksud yaitu menguji perbedaan implementasi TPB (norma objektif, sikap, kontrol perilaku, dan niat) dan pengelolaan makanan

(perencanaan, pembelian, penyimpanan, pengolahan dan konsumsi) serta sebelum dan setelah dilakukannya intervensi.

Selanjutnya dilakukan uji ANCOVA untuk melihat presisi perlakuan antar kelompok. Hanan (2018) menyatakan bahwa ANCOVA atau *Analysis of Covariance* adalah teknik statistik yang menggabungkan analisis regresi dan analisis varian. Uji ini menempatkan skor *pre-test* atau *baseline* sebagai kovariat. ANCOVA berfungsi untuk meningkatkan presisi sebuah percobaan karena di dalamnya dilakukan pengaturan terhadap pengaruh bebas lain yang tidak terkontrol. Sehingga, uji ini sering digunakan untuk mengetahui/melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel respon dengan mengontrol variabel lain yang kuantitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Berdasarkan **Tabel 2**, diketahui bahwa rata-rata usia responden 38 tahun yang berarti bahwa rata-rata responden berada pada usia produktif. Menurut BPS (2022), usia produktif di Indonesia didefinisikan sebagai rentang usia antara 15 hingga 64 tahun. Dalam pengelompokan penduduk, usia ini dianggap sebagai kelompok yang mampu berkontribusi secara ekonomi dan sosial. Rata-rata Jumlah anggota keluarga yaitu 4 orang, dimana rumah tangga responden rata-rata yaitu keluarga sedang (BPS 2022). Rata-rata pendidikan responden yakni 11 tahun. Hal tersebut berarti rata-rata responden berada pada tingkat pendidikan menengah. UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 18 menyebutkan bahwa Pendidikan menengah berbentuk sekolah menengah atas (SMA), madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan (SMK), dan madrasah aliyah kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat (Kemdikbud 2003).

Tabel 2 Karakteristik Responden

Karakteristik	Rerata ± SD	Min	Maks
Usia (tahun)	38,20 ± 0,60	30,00	55,00
Jumlah anggota keluarga (orang)	4,51 ± 1,12	2,00	8,00
Pendidikan (tahun)	11,09 ± 0,20	5,00	16,00
Pendapatan total rumah tangga (Rp/bulan)	3.731.186,00 ± 115.471,00	400.000,00	4.800.000,00
Pengeluaran rumah tangga (Rp/bulan)			
Pangan	1.823.855,00 ± 855.491,24	208.500,00	4.600.000,00
Non-pangan	746.090,00 ± 660.548,03	100.000,00	4.000.000,00
Total	2.569.945,00 ± 1.135.183,53	642.500,00	5.753.000,00
Proporsi pengeluaran pangan (%)	72,00 ± 17,00	11,00	98,00

Dimensi demografi salah satu aspeknya yaitu sosial ekonomi yang dinilai melalui pendapatan dan pengeluaran rumah tangga. Rerata pendapatan total rumah tangga yaitu dibawah UMR Kota Bogor (<Rp. 4.813.988/bulan). Pengeluaran pangan mencerminkan besaran pengeluaran yang dipergunakan untuk keperluan konsumsi rumah tangga. Pada data terlihat bahwa rerata pengeluaran pangan rumah tangga lebih tinggi dibandingkan proporsi pengeluaran pangan nasional yaitu 49,51% (BPS 2018). Menurut Maxwell *et al.* (2000), proporsi pengeluaran untuk makanan > 60% dikategorikan tinggi. Pangsa (proporsi) pengeluaran pangan merupakan salah satu indikator ketahanan pangan penduduk Indonesia. Proporsi pengeluaran pangan akan semakin rendah seiring dengan meningkatnya pendapatan. Dengan demikian dapat mencerminkan kesejahteraan.

Pekerjaan juga mempengaruhi perilaku secara eksternal, termasuk di dalamnya pekerjaan ibu rumah tangga dan pekerjaan suami serta anggota rumah tangga lainnya (yang sudah bekerja). Pada penelitian diketahui bahwa suami dalam hal ini kepala keluarga sebagian besar adalah buruh (31,45%) dan pegawai swasta (29,57%), sedangkan seluruh (100%) responden merupakan ibu rumah tangga. Pekerjaan dalam rumah tangga memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku pengelolaan makanan dalam rumah tangga serta tingkat FW yang dihasilkan. Pekerjaan mempengaruhi pengelolaan makanan di rumah tangga terkait dengan waktu dan energi, ketika kedua pasangan bekerja maka waktu yang tersedia untuk mengelola makanan menjadi terbatas. Hal ini sering kali menyebabkan mereka memilih solusi cepat seperti makanan siap saji atau mengandalkan layanan pengantaran yang dapat meningkatkan kemungkinan pemborosan makanan (Hapsari 2022; Jamaludin & Hasan Basalamah 2023). Pasangan yang bekerja cenderung kurang melakukan perencanaan makanan yang baik karena kesibukan. Apabila perencanaan tidak matang, makanan yang dibeli mungkin tidak digunakan sepenuhnya sehingga berujung pada peningkatan FW (Jamaludin & Hasan Basalamah 2023; Nadia *et al.* 2023).

### **Implementasi TPB, Perilaku Pengelolaan Makanan, *Food Waste* (FW), dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga**

Aspek yang diteliti dalam penerapan TPB di rumah tangga yaitu sikap, norma subjektif, dan kontrol perilaku, dimana ketiga aspek tersebut akan mempengaruhi niat perilaku penurunan FW di rumah tangga perkotaan. Data pada **Tabel 3.** menunjukkan bahwa rerata skor aspek TPB sudah menunjukkan hasil yang cukup baik untuk di rumah tangga. Perilaku Pengelolaan Makanan (PPM) masih rendah yang dibuktikan dengan skor  $44,22 \pm 4,04$  (skor < 94,5). Rerata jumlah FW di rumah tangga yaitu  $41,52 \pm 35,39$  g/kap/hari, sedangkan untuk jenisnya reratanya yaitu  $85,53 \pm 16,05$  g/kap/hari (skor > 42). Apabila dilihat jenisnya maka tingginya skor disebabkan karena kontributor FW terbesar yaitu dari kelompok makanan pokok (nasi) yaitu  $55,42 \pm 66,35$  g/kap/hari, sedangkan sayuran menempati urutan kedua dengan rerata FW  $28,18 \pm 38,94$  g/kap/hari, dan lainnya sebesar  $11,95 \pm 20,86$  g/kap/hari. Jenis bahan pangan lainnya yaitu meliputi kue basah dan gorengan.

Tabel 3. Implementasi TPB, perilaku pengelolaan makanan, food wast, dan ketahanan pangan rumah tangga perkotaan

<b>Karakteristik</b>	<b>Rerata <math>\pm</math> SD</b>	<b>Min</b>	<b>Maks</b>
Total Sikap (skor)	40,22 $\pm$ 4,59	30,00	51,00
Total Norma Subjektif (skor)	38,72 $\pm$ 6,38	13,00	52,00
Total Kontrol Perilaku (skor)	27,51 $\pm$ 3,35	1,00	4,00
Total Niat (skor)	21,77 $\pm$ 3,06	14,00	28,00
Perilaku Pengelolaan Makanan (skor)			
Total Perencanaan	1,14 $\pm$ 0,20	0,64	1,60
Total Pembelian	19,98 $\pm$ 2,19	14,85	25,74
Total Penyimpanan	8,66 $\pm$ 1,18	5,46	10,92
Total Pengolahan	3,21 $\pm$ 0,47	1,56	4,16
Total Konsumsi	11,21 $\pm$ 1,41	7,75	14,50
Total PPM	44,22 $\pm$ 4,04	33,11	54,24
Jumlah FW (g/kap/hari)	41,52 $\pm$ 35,39	0,00	159,43
Jenis FW (skor)	85,53 $\pm$ 16,05	45,00	112,00

Ketahanan pangan dilihat dari aspek proporsi pengeluaran pangan dan tingkat kecukupan energi. Ketahanan pangan rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil

menunjukkan bahwa berdasarkan TKE rumah tangga diperoleh sebanyak 50% (50) keluarga responden rawan pangan dan 30% (30) rentan pangan, sisanya berada dalam kategori kurang pangan 14% (14) dan tahan pangan 6% (6). Nilai rumah tangga rawan pangan ini masih lebih tinggi dibandingkan data prevalensi penduduk rawan pangan di Jawa Barat yaitu 4,90% (BPS, 2023).

Tabel 4 Sebaran ketahanan pangan rumah tangga

Kategori KP	n	%
1. Tahan pangan	6,00	6,00
2. Rentan pangan	30,00	30,00
3. Kurang pangan	14,00	14,00
4. Rawan pangan	50,00	50,00
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

### Perbedaan Implementasi TPB, Perilaku Pengelolaan Makanan, dan *Food Waste*, Rumah Tangga Perkotaan Sebelum dan Sesudah Intervensi

Hasil menunjukkan bahwa variabel implementasi TPB (norma subjektif, kontrol perilaku dan niat) tidak mengalami perubahan sebelum dan sesudah intervensi ( $p > 0,05$ ) pada kedua kelompok. Namun sikap mengalami perubahan setelah intervensi, dimana terjadi penurunan skor pada kedua kelompok ( $p < 0,05$ ). Sementara itu, hasil uji ANCOVA menunjukkan bahwa intervensi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kedua kelompok dalam TPB ( $p > 0,05$ ). Dengan kata lain, intervensi tidak secara substansial meningkatkan atau mengubah niat untuk menurunkan FW.

Tabel 5 Perbedaan implementasi TPB, perilaku pengelolaan makanan, dan *food waste*

Variabel	Kelompok GS		P-Value	Kelompok GS+PPM		P-Value
	Sebelum Rerata $\pm$ SD	Sesudah Rerata $\pm$ SD		Sebelum Rerata $\pm$ SD	Sesudah Rerata $\pm$ SD	
Sikap (skor)	45,89 $\pm$ 5,18	40,16 $\pm$ 3,67	0,000*	46,46 $\pm$ 5,44	40,26 $\pm$ 5,38	0,000*
Norma Subjektif (skor)	36,97 $\pm$ 4,72	38,77 $\pm$ 6,37	0,120	38,35 $\pm$ 4,36	38,55 $\pm$ 6,38	0,839
Kontrol Perilaku (skor)	26,69 $\pm$ 2,64	27,73 $\pm$ 3,60	0,137	27,73 $\pm$ 2,76	27,26 $\pm$ 3,08	0,331
Niat (skor)	21,28 $\pm$ 2,44	27,73 $\pm$ 3,60	0,323	22,26 $\pm$ 2,64	21,61 $\pm$ 2,88	0,211
Perilaku Pengelolaan Makanan (skor)	43,14 $\pm$ 3,68	43,74 $\pm$ 3,57	0,450	43,58 $\pm$ 3,42	44,56 $\pm$ 4,36	0,171
Jumlah FW (g/kap/hr)	89,15 $\pm$ 66,71	50,15 $\pm$ 41,61	0,000*	69,24 $\pm$ 45,08	33,25 $\pm$ 25,30	0,000*
Jenis FW (skor)	69,70 $\pm$ 16,39	86,38 $\pm$ 15,17	0,000*	70,31 $\pm$ 17,32	84,46 $\pm$ 16,85	0,000*

Keterangan: \*Mengalami perubahan setelah intervensi

Perilaku pengelolaan makanan menunjukkan bahwa seluruh aspek pengelolaan makanan (perencanaan, pembelian, penyimpanan, pengolahan, dan konsumsi) meningkat pada kelompok GS, sedangkan hanya pembelian dan penyimpanan yang meningkat pada kelompok GS+PPM. Uji T menunjukkan bahwa total skor PPM tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok GS sebelum dan sesudah intervensi (tidak terjadi perubahan signifikan). Namun pada kelompok GS + PPM terdapat perbedaan signifikan pada pembelian yaitu p-value (0,003)  $< 0,05$ . Uji Ancova menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kelompok yang signifikan terhadap skor konsumsi ditunjukkan dengan p-value (0,041)  $< 0,05$ . Hal ini berarti bahwa intervensi dapat mempengaruhi konsumsi pada kedua kelompok, dimana skor kelompok gizi seimbang lebih tinggi dibandingkan kelompok PPM.

Jumlah dan jenis FW mengalami perubahan, dimana jumlah FW mengalami penurunan dan jenis FW mengalami peningkatan. Jenis FW tidak hanya menunjukkan bahwa keragaman bahan pangan yang menimbulkan FW meningkat tetapi juga menggambarkan kualitas makanan rumah tangga juga meningkat. Makanan penyumbang FW terbesar setelah intervensi yaitu makanan pokok (55,42 g/kap/hari), sayuran (28,18 g/kap/hari), dan lainnya (11,95g/kap/hari). Menariknya pada jenis FW setelah intervensi ditemukan FW berupa buah (urutan ke-4), padahal sebelum intervensi buah merupakan bahan pangan paling rendah FW-nya. Hasil Uji-T menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara jumlah dan jenis FW sebelum dan setelah intervensi ( $p < 0,05$ ). Sementara itu, hasil uji ANCOVA menunjukkan bahwa intervensi memberikan hasil yang signifikan terhadap jumlah dan jenis FW pada kedua kelompok ( $p > 0,05$ ). Hal ini menandakan intervensi memiliki pengaruh yang signifikan dalam menurunkan jumlah FW serta meningkatkan kualitas konsumsi makanan. Saat FW rumah tangga direduksi sebesar 5 persen, emisi GRK turun sebesar 2,98%, sehingga melalui intervensi yang dilakukan estimasi emisi GRK yang dapat direduksi yaitu sekitar 20,86- 23,24%.

Tabel 6 Perbedaan ketahanan pangan pre-post intervensi

Variabel	Kelompok GS		Kelompok GS+PPM	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Ketahanan Pangan (%)				
Tahan Pangan	6,00	2,00*	8,00	10,00*
Rentan Pangan	41,00	29,00*	43,00	33,00*
Kurang Pangan	2,00	16,00*	6,00	10,00*
Rawan Pangan	51,00	53,00*	43,00	47,00*

Keterangan: \*Mengalami perubahan setelah intervensi

Ketahanan pangan juga mengalami perubahan dengan jumlah persentase tahan pangan meningkat setelah intervensi pada kelompok GS+PPM sebanyak 5%. Kategori ketahanan pangan ini tidak memenuhi syarat untuk Uji-T, namun uji tersebut dapat dilakukan pada masing-masing dimensi proporsi pengeluaran pangan dan tingkat konsumsi energi keluarga. Berdasarkan Uji-T diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua dimensi tersebut pada kelompok GS sebelum dan setelah intervensi ( $p < 0,05$ ), namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kedua dimensi tersebut pada kelompok GS+PPM ( $p > 0,05$ ). Sementara itu, hasil uji ANCOVA menunjukkan bahwa intervensi tidak memberikan pengaruh terhadap ketahanan pangan baik pada kelompok GS dan GS+PPM ( $p > 0,05$ ). Dengan kata lain, intervensi secara substansial tidak meningkatkan atau mengubah ketahanan pangan.

Secara umum, intervensi GS dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan FW lebih tinggi (penurunan FW sebesar 39%, peningkatan kualitas konsumsi pangan 17%, dan peningkatan efisiensi pengeluaran pangan 4%). dibandingkan intervensi gizi bersamaan dengan perilaku pengelolaan makanan (penurunan FW 36%, peningkatan kualitas konsumsi pangan 14%, dan efisiensi pengeluaran pangan 3%). Hasil penelitian ini memberikan penurunan FW lebih tinggi dibandingkan dengan edukasi gizi seimbang pada umumnya karena digunakan *nudging* sebagai penguatan. *Nudging*, sebagai pendekatan yang berfokus pada perubahan perilaku tanpa paksaan, dapat memperkuat intervensi dalam mengurangi FW melalui beberapa mekanisme yang efektif. Fajri dan Shauki (2023) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa *nudging* memberikan dorongan untuk membuat pilihan yang lebih baik tanpa menghilangkan kebebasan individu. Misalnya, dengan menggunakan piring yang lebih kecil, produsen dapat menciptakan kesan bahwa porsi makanan lebih penuh, sehingga mendorong



konsumen untuk mengambil dan menghabiskan lebih sedikit makanan. Selain itu, penelitian strategi *nudging* telah terbukti efektif dalam konteks pengurangan FW. Contohnya, eksperimen di kantin sekolah menunjukkan bahwa menawarkan porsi yang lebih kecil dan meningkatkan proporsi sayuran di piring dapat mengurangi jumlah makanan yang terbuang (Leeuwis 2023). Namun demikian, apabila ingin mendapatkan implikasi yang baik terhadap ketahanan pangan rumah tangga perkotaan maka perlu tambahan edukasi perilaku pengelolaan makanan (GS+PPM).

### SIMPULAN

Berdasarkan hal-hal tersebut maka kesimpulan umum yang dapat dirumuskan yaitu intervensi gizi seimbang dengan penerapan *nudging* bersamaan dengan perilaku pengelolaan makanan dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan FW, peningkatan kualitas konsumsi pangan, dan efisiensi pengeluaran pangan rumah tangga. Peningkatan sikap positif ibu rumah tangga diperlukan untuk menurunkan FW lebih optimal melalui edukasi kepada ibu rumah tangga, kader, dan PKK mengenai penyimpanan, pengolahan, dan konsumsi makanan sesuai porsi, serta memberikan pelatihan mengolah kembali makanan yang berlebihan untuk menjadi hidangan baru sehingga variasi menu pun bertambah. Edukasi mengenai pengolahan pangan lokal pun diperlukan berkenaan dengan peningkatan akses pangan rumah tangga agar tercapai dampaknya terhadap ketahanan pangan,

### DAFTAR PUSTAKA

- [BAPPENAS]. 2021. Bappenas jabarkan pentingnya kelola food loss and waste untuk pembangunan rendah karbon dan ekonomi sirkular. [bappenas.go.id.https://www.bappenas.go.id/id/berita-dan-siaran-pers/bappenas-jabarkan-pentingnya-kelola-food-loss-and-waste-untuk-pembangunan-rendah-karbon-dan-ekonomi-sirkular](https://www.bappenas.go.id/id/berita-dan-siaran-pers/bappenas-jabarkan-pentingnya-kelola-food-loss-and-waste-untuk-pembangunan-rendah-karbon-dan-ekonomi-sirkular) [Diakses September 2023]
- Bunditsakulchai P, Liu C. 2021. Integrated strategies for household food waste reduction in Bangkok. *Sustainability*. 13(14): 7651. <https://doi.org/10.3390/su13147651>
- [BPS]. 2018. Badan Pusat Statistik. Ringkasan Eksekutif Pengeluaran dan Konsumsi Penduduk Indonesia. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)
- [BPS]. 2019. Statistik Indonesia 2019 (Indonesian statistics). Statistik Indonesia 2019 (Indonesian Statistics).
- [BPS]. 2022. Istilah Sosial dan Kependudukan. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id).
- Conrad, Zach PhD, MPH. Food Waste, Healthy Diets, and Environmental Sustainability: A guide for nutritionists. *Nutrition Today*. 55(1):p 5-10, 1/2 2020. | DOI: 10.1097/NT.0000000000000390
- Fajri T & Shaui R. 2023. Potensi Food Loss Dan Food Waste Pada Umkm: Mfca, Nudging dan Neutralization Theory. *J. Aplikasi Akuntansi* 3(17). <https://doi.org/10.29303/jaa.v7i2.187>.
- Hapsari. 2022. Negosiasi dalam Komunikasi Antarpribadi Suami dan Istri Ketika Memutuskan Istri Bekerja Atau Tidak. *Journal of Animal Science*.
- Iranmanesh M, Ghobakhloo M, Nilashi M, Tseng M.-L, Senali M. G, & Abbasi G. A. 2022. Impacts of the COVID-19 pandemic on household food waste behaviour: A systematic review. *Appetite*, 176, 106127. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106127>
- Jamaludin, & Hasan Basalamah, S. R. 2023. Peran Pekerjaan Istri Dalam Melemahkan Kepemimpinan Seorang Suami Dalam Kehidupan Rumah Tangga (Studi Kasus

Suami Istri di Kecamatan Sumbersari, Jember). *Rayah Al-Islam*, 7(2), 641–660.  
<https://doi.org/10.37274/rais.v7i2.738>

- Kemdikbud. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. [https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/UU\\_tahun2003\\_nomor020.pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun2003_nomor020.pdf)
- Leeuwis N. 2023. How to use nudging to reduce food waste. <https://www.newneuromarketing.com/how-to-use-nudging-to-reduce-food-waste>.
- Maxwell D, Levin C, Armar-Klemesu M, Ruel M, Morris S, & Ahiadeke C. 2000. Urban livelihoods and food and nutrition security in Greater Accra, Ghana. In Research Report of the International Food Policy Research Institute (Nomor 112). <https://doi.org/10.2499/0896291154rr112>