

PENGARUH EDUKASI KONSUMSI PANGAN LOKAL TERHADAP PERUBAHAN PENGETAHUAN DAN ASUPAN GIZI PADA PEKERJA WANITA ANEMIA

Miratul Haya ^{1*}, Fera Widyanti ²⁾

^{1,2}Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

*Email Korespondensi: miratulhaya@poltekkesbengkulu.ac.id

DOI : 10.33369/jvk.v8i2.45936

Article History

Received : November 2025

Revised : November 2025

Accepted : Desember 2025

ABSTRAK

Latar Belakang: Anemia masih menjadi masalah kesehatan pada pekerja wanita di Indonesia dan berkaitan dengan rendahnya pengetahuan gizi serta konsumsi pangan mengandung zat besi. Edukasi berbasis pangan lokal berpotensi meningkatkan perilaku konsumsi dan mendukung perbaikan asupan gizi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh edukasi konsumsi pangan lokal terhadap perubahan pengetahuan dan asupan gizi pada pekerja wanita dengan anemia. **Metode:** Penelitian kuasi-eksperimen ini melibatkan 44 pekerja wanita anemia ringan dan menilai pengetahuan, pola konsumsi pangan lokal, serta asupan gizi melalui kuesioner, survei konsumsi pangan tujuh hari, dan pemeriksaan hemoglobin dengan intervensi edukasi konsumsi pangan lokal selama 12 minggu pada kelompok perlakuan. Analisis menggunakan uji beda antar kelompok dan uji beda *pre-post* dilakukan untuk melihat pengaruh intervensi terhadap perubahan pengetahuan dan asupan gizi. **Hasil dan Pembahasan:** Intervensi edukasi secara signifikan meningkatkan skor pengetahuan, frekuensi konsumsi pangan lokal, serta asupan energi, protein, dan zat besi pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol, perbedaan antar kelompok terbukti bermakna secara statistik ($p < 0,05$). Edukasi berbasis pangan lokal efektif mendorong perubahan dalam konsumsi pangan sumber zat besi yang mudah diakses dan terjangkau bagi pekerja wanita anemia. **Kesimpulan dan Saran:** Edukasi berbasis pangan lokal efektif meningkatkan perilaku konsumsi dan asupan gizi pekerja wanita. Edukasi berbasis pangan lokal perlu diintegrasikan secara berkelanjutan dalam pembinaan pekerja wanita untuk memperkuat perilaku konsumsi pangan dalam penanggulangan anemia.

Kata Kunci : anemia, asupan zat besi, edukasi, pangan lokal

PENDAHULUAN

Anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, khususnya di kalangan wanita usia produktif dan pekerja wanita. Data global menunjukkan bahwa pada tahun 2023 sebanyak 30,7% wanita usia 15–49 tahun mengalami anemia (WHO 2025). Meskipun berbagai upaya penanggulangan telah dilakukan, prevalensi anemia masih tetap tinggi dan masih menjadi beban kesehatan masyarakat yang serius (Gardner et al., 2023). Studi terbaru menunjukkan bahwa di kalangan pekerja wanita di perkebunan sawit di Indonesia, prevalensi anemia mencapai hampir 46% dan asupan zat besi serta vitamin C yang belum memadai secara signifikan dikaitkan dengan risiko anemia yang lebih tinggi (Fikawati et al., 2024).

Anemia pada pekerja wanita tidak hanya berdampak pada kondisi kesehatan individu seperti kelelahan dan penurunan konsentrasi, tetapi juga dapat memengaruhi produktivitas kerja dan kesejahteraan keluarga (Camaschella, 2015). Beban ganda antara pekerjaan dan tanggung jawab rumah tangga kerap membatasi akses pekerja wanita terhadap perlindungan

kesehatan serta pemenuhan hak atas kesejahteraan kerja yang layak (Eurofound dan ILO 2019). Pengetahuan gizi dan pola konsumsi pangan merupakan dua faktor penting yang memengaruhi status gizi dan risiko anemia. Penelitian di Ghana menunjukkan bahwa pengetahuan gizi berhubungan secara signifikan dengan konsumsi pangan sumber zat besi pada wanita hamil, hasil penelitian menunjukkan semakin baik pengetahuan gizi maka semakin tinggi kemungkinan mengonsumsi pangan sumber zat besi (Adjei-banuah et al., 2021). Di Indonesia, konsumsi pangan dari kelompok sereal, sayuran, buah-buahan, dan pangan hewani terbukti menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kecukupan zat besi pada wanita remaja (Riskika et al., 2023). Intervensi edukasi gizi yang memfokuskan pada peningkatan pengetahuan dan perubahan konsumsi pangan memiliki potensi untuk mengurangi beban anemia.

Pendekatan pemanfaatan pangan yang tersedia secara lokal seperti sayuran hijau, umbi-umbian, ikan lokal, dan pangan nabati sumber protein memiliki keunggulan dalam konteks keberlanjutan dan ketersediaan di wilayah Indonesia. Sebuah kajian literatur menemukan bahwa penggunaan media edukasi berbasis budaya lokal yang mempromosikan pangan yang tersedia secara lokal efektif meningkatkan literasi kesehatan dan perilaku dalam pencegahan anemia melalui pemanfaatan pangan lokal seperti sayuran hijau dan makanan laut (Gandhi et al., 2025). Konsep ini menjadi relevan untuk diterapkan pada intervensi gizi di kalangan pekerja wanita, mengingat potensi akses pangan lokal dan kemudahan adaptasi ke pola konsumsi sehari-hari.

Intervensi berbasis tempat kerja (*workplace nutrition program*) di Bangladesh pada pekerja wanita pabrik garmen menunjukkan bahwa edukasi gizi dan penyediaan makanan mengandung zat besi dan fortifikasi dapat menurunkan prevalensi anemia (Gandhi et al., 2025). Namun belum banyak yang mengevaluasi secara komprehensif perubahan pengetahuan dan konsumsi pangan (khususnya jenis pangan lokal), serta dampaknya terhadap asupan gizi (zat besi, vitamin C, protein) pada pekerja wanita dengan anemia. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh edukasi konsumsi pangan lokal terhadap perubahan pengetahuan dan asupan gizi pada pekerja wanita yang mengalami anemia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang relevan untuk merancang program intervensi gizi berbasis pangan lokal bagi pekerja wanita di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimen dengan rancangan *pretest–posttest control group design*. Sampel penelitian terdiri dari pekerja wanita berusia 19–36 tahun dengan kadar hemoglobin 110–119 g/L (anemia ringan), tidak hamil, dan tidak memiliki kondisi kesehatan yang dapat memengaruhi status zat besi seperti infeksi, peradangan, atau penggunaan obat tertentu. Seluruh responden menyatakan kesediaannya berpartisipasi melalui penandatanganan *informed consent*. Pemilihan responden didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang mengidentifikasi pekerja wanita dengan anemia ringan. Penderita anemia ringan yang tidak hamil dan tidak mengalami penyakit infeksi atau peradangan dapat ditangani melalui edukasi perubahan perilaku konsumsi pangan (Patterson et al., 2001).

Jumlah sampel ditentukan berdasarkan perhitungan uji hipotesis beda rata-rata dua kelompok independen (Sinaga & Sianturi, 2023) dengan total sampel berjumlah 44 orang (22 orang untuk masing-masing kelompok). Responden dikeluarkan dari penelitian apabila: (1) tidak dapat dihubungi selama tiga minggu berturut-turut, (2) menyatakan mengundurkan diri, atau (3) tidak menjalani pengukuran lengkap pada akhir penelitian. Penelitian ini mendapatkan persetujuan etik dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan nomor izin 41/EA/KEPK/2024.

Data karakteristik responden, tingkat pengetahuan, pola konsumsi pangan lokal, serta asupan energi dan zat gizi (protein, zat besi, dan vitamin C) dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur. Pendapatan rumah tangga dikumpulkan melalui identifikasi seluruh sumber pendapatan dari setiap anggota rumah tangga, baik yang berasal dari pekerjaan formal, informal, maupun sumber lain seperti investasi atau bantuan/transfer, dengan periode pengukuran selama satu bulan. Data pengeluaran rumah tangga diperoleh melalui wawancara langsung terhadap pekerja wanita, mencakup pengeluaran pangan dan nonpangan dalam periode satu bulan. Status anemia ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* (Mindray BC-10) (Hinnouho et al., 2018).

Tingkat pengetahuan responden diukur melalui kuesioner terstruktur berisi 18 pertanyaan, yang dikumpulkan sebelum dan sesudah intervensi. Aspek pengetahuan yang dievaluasi meliputi pemahaman tentang anemia (definisi, tanda klinis, penyebab, dan risiko jangka panjang) dan konsumsi pangan lokal mengandung zat besi (jenis pangan, frekuensi, dan porsi). Kuesioner telah melalui uji validitas isi dengan nilai I-CVI sebesar 1,0 dan validitas muka dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,845.

Pangan lokal mengandung zat besi yang direkomendasikan dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan pola konsumsi pekerja wanita dan diformulasikan menggunakan pendekatan *Food-Based Recommendation* (FBR). Formulasi tersebut mencakup sereal dan umbi (biskuit, singkong), pangan hewani (ikan peda, ikan sarden segar, hati ayam, lokan), pangan nabati (tempe), serta sayuran hijau (daun lumai, daun kelor, katuk). Kombinasi pangan ditentukan melalui optimasi menggunakan perangkat *Optifood* berbasis *linear programming* untuk menghasilkan komposisi pangan dengan kontribusi zat besi optimal dan sesuai dengan kebiasaan konsumsi nyata pekerja wanita (Fahmida et al., 2020). Data asupan energi, protein, zat besi, dan vitamin C dikumpulkan melalui survei konsumsi pangan selama 7 hari, menggunakan kombinasi *food recall* sebanyak tiga kali dalam 24 jam pada hari tidak berurutan dan *food record* selama empat hari lainnya. Pengisian *food recall* dilakukan oleh enumerator terlatih menggunakan pendekatan *multiple-pass method* (Gibson et al., 2017).

Prosedur intervensi edukasi mengacu pada panduan Campbell (2021) yang menekankan tahapan berurutan dalam pelaksanaan program edukasi. Tahap awal dimulai dengan analisis situasi dan identifikasi permasalahan melalui studi pendahuluan. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data mengenai prevalensi anemia, pola konsumsi pangan, serta faktor sosial dan ekonomi yang memengaruhi kebiasaan makan pekerja wanita. Tahap selanjutnya analisis pola konsumsi pangan untuk menentukan jenis pangan lokal yang potensial mengandung zat besi dan relevan dengan kebiasaan konsumsi masyarakat setempat. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam perumusan pesan edukasi dan pemilihan bahan pangan yang akan direkomendasikan. Tahap akhir berupa implementasi intervensi edukasi, yang dilakukan secara terstruktur pada dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan menerima intervensi edukasi konsumsi pangan lokal selama 12 minggu yang terdiri atas 12 sesi, meliputi 3 sesi pertemuan kelompok dan 9 sesi kunjungan rumah. Sementara itu kelompok kontrol hanya memperoleh satu kali sesi edukasi gizi dalam kurun waktu yang sama.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26, *Microsoft Excel* 2019, dan *Nutrisurvey*. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* digunakan untuk menentukan distribusi data dengan tingkat signifikansi 5% ($p > 0,05$). Uji perbedaan antar kelompok dilakukan menggunakan *independent t-test* atau *Mann-Whitney test*, sedangkan perbandingan sebelum dan sesudah intervensi dalam satu kelompok dianalisis menggunakan *paired t-test* atau *Wilcoxon test* sesuai distribusi data. Nilai $p < 0,05$ dianggap menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik.

HASIL

Karakteristik sosiodemografi dan ekonomi pekerja wanita pada kelompok perlakuan dan kontrol disajikan pada Tabel 1. Kedua kelompok menunjukkan kondisi yang relatif seimbang dalam hal umur, pendidikan, kadar hemoglobin, serta tingkat pendapatan dan pengeluaran rumah tangga.

Tabel 1. Karakteristik pekerja wanita pada kelompok perlakuan dan kontrol

Variabel	Kelompok		<i>p value</i>
	Perlakuan	Kontrol	
Umur (tahun)	31,27 ± 3,25 ^a	30,32 ± 3,40 ^a	0,347 ^c
Pendidikan (tahun)	9,00 (3,75) ^b	9,00 (3,00) ^b	0,216 ^d
Kadar hemoglobin (g/dL)	11,45 (0,50) ^b	11,50 (0,60) ^b	0,740 ^d
Pendapatan rumah tangga (Rupiah)	4.100.000 (425.000) ^b	3.900.000 (250.000) ^b	0,320 ^d
Pengeluaran rumah tangga (Rupiah)	3.626.532 ± 341.492 ^a	3.457.412 ± 436.299 ^a	0,160 ^c
Pengeluaran pangan (Rupiah)	2.197.731 ± 228.888 ^a	2.057.276 ± 233.976 ^a	0,051 ^c
Pengeluaran nonpangan (Rupiah)	1.428.774 ± 370.038 ^a	1.400.149 ± 368.918 ^a	0,798 ^c

^aRata-rata ± SD; ^bMedian (IQR); ^c*Independent t test*; ^d*Mann Whitney*

Rerata usia dan tingkat pendidikan pada kelompok perlakuan sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, sedangkan kadar hemoglobin menunjukkan nilai yang hampir setara. Dari aspek ekonomi, rata-rata pendapatan dan pengeluaran rumah tangga, termasuk komponen pangan dan nonpangan, cenderung lebih tinggi pada kelompok perlakuan. Meskipun demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan antar kelompok tidak signifikan ($p > 0,05$), menandakan kesetaraan kondisi dasar antara kedua kelompok penelitian.

Rata-rata pendapatan rumah tangga pekerja wanita pada kelompok perlakuan tercatat sebesar Rp 4.100.000,- sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dengan rata-rata Rp 3.900.000,-. Secara keseluruhan rerata pendapatan rumah tangga pekerja wanita dari kedua kelompok mencapai sekitar Rp 3.950.000,- per bulan. Pengeluaran rumah tangga menunjukkan pola serupa dengan rerata pengeluaran total sebesar Rp 3.626.532,- pada kelompok perlakuan dan Rp 3.457.412,- pada kelompok kontrol, atau rata-rata keseluruhan sekitar Rp 3.541.966,- per bulan. Sebagian besar pengeluaran rumah tangga dialokasikan untuk kebutuhan pangan yang menyumbang lebih dari separuh total pengeluaran bulanan. Dengan demikian selisih antara pendapatan dan pengeluaran rumah tangga pekerja wanita adalah sekitar Rp 408.034,- per bulan. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih memiliki kelebihan dana setelah memenuhi kebutuhan pokok, meskipun jumlahnya relatif kecil. Kondisi ini mengindikasikan adanya ruang terbatas bagi rumah tangga pekerja wanita untuk mengalokasikan dana pada kebutuhan untuk peningkatan kualitas hidup.

Tabel 2 menyajikan skor pengetahuan pekerja wanita sebelum dan sesudah intervensi edukasi pada kelompok perlakuan dan kontrol. Tabel tersebut menggambarkan perubahan tingkat pengetahuan yang terjadi pada masing-masing kelompok setelah intervensi diberikan.

Tabel 2. Pengetahuan sebelum dan setelah pemberian edukasi pada kelompok perlakuan dan kontrol

Pengetahuan	Kelompok		<i>p value</i>
	Perlakuan	Kontrol	
Sebelum intervensi	11,11 (12,50) ^a	16,67 (12,50) ^a	0,367 ^b

Pengetahuan	Kelompok		<i>p value</i>
	Perlakuan	Kontrol	
Setelah intervensi	100 (6,95) ^a	16,67 (11,11) ^a	<0,001 ^b
<i>p value</i>	<0,001 ^c	0,275 ^c	
(Δ) Pengetahuan	83,33 (11,11) ^a	0,00 (12,50) ^a	<0,001 ^b

^aMedian (IQR); ^bMann whitney; ^cWilcoxon

Hasil analisis menunjukkan bahwa intervensi edukasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan pada kelompok perlakuan. Sebelum intervensi, skor pengetahuan antara kedua kelompok relatif setara, dengan perbedaan yang tidak signifikan secara statistik ($p=0,367$). Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memulai intervensi dengan dasar pengetahuan yang hampir sama. Setelah pelaksanaan edukasi, kelompok perlakuan mengalami peningkatan skor pengetahuan yang sangat signifikan, sementara kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan berarti.

Peningkatan skor pengetahuan pada kelompok perlakuan juga diikuti oleh rendahnya rentang variasi nilai (IQR) yang menandakan bahwa peningkatan pemahaman terjadi secara konsisten pada sebagian besar peserta. Sebaliknya pada kelompok kontrol variasi nilai cukup besar baik sebelum maupun sesudah intervensi, mencerminkan tidak adanya perubahan nyata antar individu. Uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan pada kelompok perlakuan signifikan secara statistik ($p<0,001$), sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan bermakna ($p=0,275$). Perbandingan perubahan antar kelompok menunjukkan adanya selisih peningkatan pengetahuan yang signifikan ($p<0,001$), sehingga dapat disimpulkan bahwa edukasi konsumsi pangan lokal berperan efektif dalam meningkatkan pengetahuan pekerja wanita mengenai gizi dan anemia.

Konsumsi pangan lokal sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi, frekuensi konsumsi pangan lokal pada kelompok perlakuan dan kontrol berada pada tingkat yang sebanding. Namun setelah intervensi, kelompok perlakuan mengalami peningkatan yang sangat signifikan dalam frekuensi konsumsi pangan lokal sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan berarti. Perbandingan antar kelompok menunjukkan perbedaan peningkatan yang signifikan secara statistik, mengindikasikan bahwa intervensi edukasi efektif dalam mendorong peningkatan konsumsi pangan lokal mengandung zat besi.

Tabel 3. Konsumsi pangan lokal mengandung zat besi sebelum dan setelah pemberian edukasi pada kelompok perlakuan dan kontrol

Variabel	Kelompok		<i>p value</i>
	Perlakuan	Kontrol	
Konsumsi pangan lokal (frekuensi/minggu)			
- Sebelum intervensi	11,45 ± 2,83 ^a	10,31 ± 3,70 ^a	0,259 ^c
- Setelah intervensi	38,86 ± 4,10 ^a	8,36 ± 3,25 ^a	<0,001 ^c
<i>p value</i>	<0,001 ^c	0,882 ^c	
(Δ) Frekuensi konsumsi	22,45 ± 2,36 ^a	0,40 ± 4,18 ^a	<0,001 ^c
1 Biskuit			
- Sebelum intervensi	0,00 (1,00) ^b	1,00 (1,25) ^b	0,474 ^d
- Setelah intervensi	2,00 (1,00) ^b	0,50 (1,00) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,675 ^f	
(Δ) Biskuit	2,50 (1,00) ^b	0,0 (1,25) ^b	<0,001 ^d
2 Singkong			
- Sebelum intervensi	1,00 (1,00) ^b	0,50 (2,00) ^b	0,520 ^d
- Setelah intervensi	3,00 (1,00) ^b	1,00 (1,00) ^b	<0,001 ^d

Variabel	Kelompok		<i>p value</i>
	Perlakuan	Kontrol	
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,630 ^f	
3 (Δ) Singkong	3,00 (2,00) ^b	0,0 (2,00) ^b	<0,001 ^d
3 Ikan peda			
- Sebelum intervensi	0,0 (1,00) ^b	0,0 (1,00) ^b	0,314 ^d
- Setelah intervensi	2,00 (1,00) ^b	0,0 (1,00) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,791 ^f	
4 (Δ) Ikan peda	2,00 (1,00) ^b	0,0 (0,25) ^b	<0,001 ^d
4 Ikan sarden segar			
- Sebelum intervensi	0,0 (3,00) ^b	0,0 (1,00) ^b	0,193 ^d
- Setelah intervensi	6,00 (2,00) ^b	0,0 (2,25) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,126 ^f	
5 (Δ) Ikan sarden segar	8,00 (2,25) ^b	0,0 (0,50) ^b	<0,001 ^d
5 Hati ayam			
- Sebelum intervensi	0,0 (1,00) ^b	0,0 (0,0) ^b	0,170 ^d
- Setelah intervensi	2,50 (1,00) ^b	0,0 (0,0) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,796 ^f	
6 (Δ) Hati ayam	3,00 (1,00) ^b	0,0 (0,0) ^b	<0,001 ^d
6 Lokan			
- Sebelum intervensi	0,0 (0,25) ^b	0,0 (0,0) ^b	0,452 ^d
- Setelah intervensi	1,00 (1,00) ^b	0,0 (1,00) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,581 ^f	
7 (Δ) Lokan	1,00 (1,00) ^b	0,0 (0,0) ^b	0,002 ^d
7 Tempe			
- Sebelum intervensi	4,40 ± 2,01 ^a	4,59 ± 2,08 ^a	0,674 ^c
- Setelah intervensi	6,95 ± 1,04 ^a	4,86 ± 1,93 ^a	<0,001 ^c
<i>p value</i>	<0,001 ^e	0,448 ^e	
8 (Δ) Tempe	2,54 ± 2,17 ^a	0,27 ± 2,74 ^a	0,004 ^c
8 Daun lumai			
- Sebelum intervensi	1,00 (3,00) ^b	0,0 (2,00) ^b	0,238 ^d
- Setelah intervensi	3,00 (1,00) ^b	0,0 (1,25) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,758 ^f	
9 (Δ) Daun lumai	3,00 (2,00) ^b	0,0 (0,0) ^b	<0,001 ^d
9 Daun kelor			
- Sebelum intervensi	0,0 (1,25) ^b	0,0 (2,25) ^b	0,564 ^d
- Setelah intervensi	3,00 (1,00) ^b	0,0 (2,00) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,441 ^f	
10 (Δ) Daun kelor	3,00 (1,00) ^b	0,0 (0,25) ^b	<0,001 ^d
10 Katuk			
- Sebelum intervensi	0,0 (2,00) ^b	0,0 (1,25) ^b	0,757 ^d
- Setelah intervensi	3,00 (1,00) ^b	0,0 (2,00) ^b	<0,001 ^d
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,662 ^f	
11 (Δ) Katuk	3,00 (2,00) ^b	0,0 (0,50) ^b	0,001 ^d

^aRata-rata ± SD; ^bMedian (IQR); ^cIndependent t-test; ^dMann whitney; ^ePaired t-test; ^fWilcoxon

Asupan energi dan zat gizi (protein, zat besi dan vitamin C) dievaluasi berdasarkan rata-rata konsumsi energi dan zat gizi pekerja wanita selama satu minggu sebelum dan sesudah intervensi. Hasil yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan terjadi perbedaan signifikan ($p < 0,001$) antara kelompok perlakuan dan kontrol terhadap perubahan asupan energi, protein dan zat besi. Kelompok perlakuan mengalami peningkatan rata-rata asupan energi sebesar $362,4 \pm 285,0$ kilokalori, protein sebesar $19,3 \pm 8,9$ gram dan zat besi $9,63 \pm 1,76$ mg. Nilai signifikansi ($p < 0,05$) mengindikasikan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua kelompok, sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi berpengaruh nyata terhadap peningkatan asupan energi, protein dan zat besi. Sementara itu perubahan asupan vitamin C

tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok ($p=0,895$), meskipun rata-rata asupan vitamin C pada kedua kelompok telah memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebesar 90 mg per hari.

Tabel 4. Asupan energi, protein dan vitamin C sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol

Variabel	Kelompok		<i>p value</i>
	Perlakuan	Kontrol	
1 Asupan energi (kcal)			
- Sebelum intervensi	1862 (477) ^b	2048 ± 207 ^a	0,105 ^d
- Setelah intervensi	2272 ± 158 ^a	1968 ± 238 ^a	<0,001 ^c
<i>p value</i>	<0,001 ^f	0,224 ^e	
(Δ) Asupan energi (kcal)	362 ± 285 ^a	-79 ± 557 ^a	<0,001 ^c
2 Asupan protein (g)			
- Sebelum intervensi	62,1 ± 6,7 ^a	62,7 ± 7,1 ^a	0,774 ^c
- Setelah intervensi	81,4 ± 5,4 ^a	62,8 ± 7,8 ^a	<0,001 ^c
<i>p value</i>	<0,001 ^e	0,972 ^e	
(Δ) Asupan protein (g)	19,3 ± 8,9 ^a	0,1 ± 9,7 ^a	<0,001 ^c
3 Asupan zat besi (mg)			
- Sebelum intervensi	11,87 ± 1,52 ^a	11,60 ± 1,48 ^a	0,579 ^b
- Setelah intervensi	21,51 ± 2,98 ^a	11,72 ± 1,33 ^a	<0,001 ^b
<i>p value</i>	<0,001 ^c	0,654 ^c	
(Δ) Asupan zat besi	9,63 ± 1,76 ^a	0,10 ± 1,08 ^a	<0,001 ^b
4 Asupan vitamin C (mg)			
- Sebelum intervensi	119,6 ± 30,4 ^a	109,3 (56,9) ^b	0,453 ^d
- Setelah intervensi	123,3 ± 40,3 ^a	124,9 ± 41,0 ^a	0,895 ^c
<i>p value</i>	0,704 ^e	0,709 ^f	

^aRata-rata ± SD; ^bMedian (IQR); ^cIndependent t-test; ^dMann whitney; ^ePaired t-test; ^fWilcoxon

PEMBAHASAN

Karakteristik demografi dan sosial ekonomi pekerja wanita pada kelompok perlakuan dan kontrol menunjukkan kondisi yang relatif seimbang. Kesetaraan ini penting dalam penelitian intervensi karena meminimalkan bias dan memastikan bahwa perubahan yang terjadi terutama disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Sebagian besar responden memiliki kondisi ekonomi yang stabil, ditandai dengan alokasi pengeluaran yang lebih besar untuk kebutuhan pangan dan adanya sisa pendapatan meskipun terbatas. Pola ini sejalan dengan laporan FAO (2022) yang menyatakan bahwa rumah tangga berpenghasilan rendah umumnya mengalokasikan proporsi pengeluaran terbesar untuk konsumsi pangan sebagai indikator kapasitas ekonomi dasar.

Pengetahuan merupakan hasil dari proses belajar yang diperoleh melalui pengalaman, pengamatan, dan interaksi dengan lingkungan maupun pendidikan formal. Dalam konteks perilaku kesehatan, pengetahuan berperan sebagai determinan penting dalam membentuk sikap dan tindakan seseorang. Menurut Campbell (2021) peningkatan pengetahuan memungkinkan individu memahami risiko kesehatan, manfaat perubahan perilaku, dan strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan status gizi. Hal ini konsisten dengan teori perilaku kesehatan yang menegaskan bahwa pengetahuan merupakan prasyarat untuk terbentuknya perubahan perilaku yang berkelanjutan (Glanz et al., 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi edukasi secara signifikan meningkatkan pengetahuan pekerja wanita mengenai konsumsi pangan dan asupan zat besi. Efektivitas ini didukung oleh banyak penelitian terdahulu. Bundala et al., (2020) menemukan bahwa edukasi gizi yang disesuaikan dengan konteks lokal dan diberikan secara sistematis pada wanita usia reproduksi mampu meningkatkan pengetahuan gizi dan memengaruhi praktik konsumsi sehari-hari. Demikian pula Davidson et al., (2025) melaporkan bahwa edukasi yang melibatkan diskusi kelompok dan pendekatan partisipatif menghasilkan peningkatan literasi gizi yang lebih tinggi dibandingkan edukasi satu arah.

Pendekatan edukasi yang digunakan dalam penelitian ini bersifat partisipatif yang memungkinkan peserta terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi, tanya jawab, dan refleksi pengalaman. Metode ini terbukti lebih efektif karena meningkatkan pemahaman tidak hanya pada ranah kognitif tetapi juga afektif. Pendekatan ini memungkinkan pekerja wanita memahami alasan pentingnya praktik gizi yang benar serta langkah-langkah konkret dalam menerapkannya sehingga menghasilkan perubahan perilaku yang lebih berkelanjutan. Penelitian Kendel Jovanović et al., (2023) menunjukkan bahwa program intervensi edukasi dan gaya hidup mampu meningkatkan pengetahuan gizi pada anak-anak sekolah. Terdapat peningkatan signifikan dalam pengetahuan gizi sebesar 75,5%. Temuan ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi yang terstruktur dan interaktif dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan literasi gizi. Peningkatan pengetahuan tersebut berpotensi mendorong perubahan perilaku konsumsi pangan yang lebih sehat, sehingga dapat berkontribusi pada pencegahan masalah gizi. Selain itu, hasil ini menegaskan pentingnya integrasi program edukasi ke dalam kegiatan sehari-hari sebagai upaya jangka panjang dalam membentuk pola konsumsi pangan yang baik. Demikian pula penelitian Mangwane et al., (2024) menemukan bahwa intervensi pengetahuan gizi berdampak positif terhadap pengetahuan dan perilaku makan wanita di komunitas pedesaan. Intervensi tersebut secara signifikan meningkatkan pengetahuan gizi dengan rata-rata persentase pengetahuan meningkat dari 49,1% sebelum intervensi menjadi 64,4% setelah intervensi. Peningkatan pengetahuan ini seringkali menjadi langkah awal yang esensial dalam mendorong perubahan perilaku konsumsi pangan yang lebih sehat.

Aspek keterjangkauan dan aksesibilitas pangan merupakan komponen krusial dalam perancangan intervensi gizi yang efektif (Norris et al., 2023). Oleh karena itu intervensi perlu disesuaikan dengan karakteristik lokal agar program yang diterapkan lebih kontekstual dan dapat diterima oleh kelompok sasaran. Kondisi lokal memiliki peran penting dalam menentukan kelayakan serta efisiensi intervensi karena variasi karakteristik populasi dapat menghasilkan perbedaan respons terhadap program gizi yang sama. Konteks lokal tersebut mencakup faktor sosial ekonomi, preferensi budaya dalam pemilihan pangan, tingkat pendidikan, serta ketersediaan dan akses masyarakat terhadap sumber pangan.

Analisis lebih lanjut terhadap tiap jenis pangan lokal mengandung zat besi yang dianjurkan untuk di konsumsi menunjukkan bahwa peningkatan tertinggi terjadi pada konsumsi ikan sarden segar, hati ayam, dan daun kelor pada kelompok perlakuan. Ketiga jenis pangan tersebut mengalami peningkatan frekuensi konsumsi yang signifikan setelah intervensi, sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Temuan ini memperlihatkan bahwa edukasi berbasis pangan lokal mampu mendorong perubahan perilaku konsumsi pangan secara nyata, khususnya terhadap jenis pangan mengandung zat besi yang mudah diakses dan terjangkau oleh pekerja wanita anemia.

Perubahan pola konsumsi pangan yang difokuskan untuk meningkatkan asupan zat besi terbukti memberikan efek positif terhadap peningkatan asupan energi, protein, zat besi, serta vitamin C. Protein berperan penting dalam metabolisme zat besi, baik melalui peningkatan

efisiensi penyerapan maupun keterlibatannya dalam pembentukan hemoglobin, yaitu protein utama penyusun sel darah merah (Edward J. Benz et al., 2018). Sementara itu vitamin C berfungsi memperkuat penyerapan zat besi non-heme dari sumber nabati dengan mereduksi bentuk ferri menjadi ferro yang lebih mudah diserap oleh mukosa usus, serta menghambat pembentukan senyawa pengikat zat besi seperti fitat dan polifenol. Interaksi sinergis antara protein hewani, zat besi, dan vitamin C tersebut secara keseluruhan berkontribusi terhadap peningkatan bioavailabilitas zat besi (Townsend et al., 2023).

SIMPULAN

Intervensi edukasi gizi berbasis pangan yang tersedia secara lokal terbukti efektif meningkatkan pengetahuan serta mengubah perilaku konsumsi pangan pekerja wanita, terutama dalam peningkatan konsumsi pangan lokal sumber zat besi seperti ikan sarden, hati ayam, dan daun kelor. Perubahan pola konsumsi tersebut berdampak positif terhadap peningkatan asupan zat besi, energi, protein, dan vitamin C yang berkontribusi pada perbaikan status gizi. Edukasi berbasis pangan lokal perlu dikembangkan secara berkelanjutan dan diintegrasikan dalam kegiatan pembinaan pekerja wanita untuk memperkuat perilaku konsumsi pangan untuk mengatasi anemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjei-banuah, N. Y., Aduah, V. A., Ziblim, S., Ayanore, M. A., Amalba, A., & Mogre, V. (2021). Nutrition Knowledge is Associated With the Consumption of Iron Rich Foods : A Survey Among Pregnant Women From a Rural District in Northern Ghana. *Nutrition and Metabolic Insights*, 14, 1–7. <https://doi.org/10.1177/11786388211039427>
- Bundala, N., Kinabo, J., Jumbe, T., Rybak, C., Stuetz, W., & Sieber, S. (2020). A tailored nutrition education intervention improves women ' s nutrition knowledge and dietary practices in farming households of Tanzania. *J Nutrition Health Food Sci*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.15226/jnhfs.2020.001168>
- Camaschella, C. (2015). Iron-deficiency anemia. *The New England Journal of Medicine*, 372, 1832–1843. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1401038>
- Campbell, T. C. (2021). *Nutrition education: a practical guide for employers to strengthen their workforce nutrition programme with a nutrition education component*. Geneva: Workforce Nutrition Alliance.
- Davidson, K. A., Kropp, J. D., & Rahman, W. (2025). Effectiveness of participatory trainings in improving nutrition knowledge and dietary diversity in rural Bangladesh. *Agriculture & Food Security*, 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40066-024-00517-w>
- Edward J. Benz, J., Berliner, N., & Schiffman, F. J. (2018). *Anemia : Pathophysiology, Diagnosis, and Management*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108586900>
- Eurofound, & ILO. (2019). *Working conditions in a global perspective*. European Union, Luxembourg, and International Labour Organization, Geneva. <https://doi.org/10.2806/870542>
- Fahmida, U., Pramesthi, I. L., & Kusuma, S. (2020). *Linear programming approach using Optifood to design food and nutrient intervention*. Jakarta: Seameo Recfon.

- Fikawati, S., Syafiq, A., Septiani, A., Putra, A. P., & Erisman, R. (2024). High prevalence of anemia and overweight among women workers in three palm plantations in Indonesia: a cross sectional study. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 43(1), 4–10. <https://doi.org/10.1186/s41043-024-00710-4>
- FAO. (2022). *The state of food security and nutrition in the world 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable*. Rome: FAO.
- Gandhi, D. W., Ibnu, I. F., Amqam, H., Nasir, S., & Bulkis, S. (2025). Cultural Insights and Local Food Traditions in Designing Health Literacy Tools for Anemia Prevention
Perspectivas culturales y tradiciones alimentarias locales en el diseño de herramientas de alfabetización sanitaria para la prevención de la anemia. *Ciencia y Tecnología*, 2(2154), 1–12. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20252154>
- Gardner, W. M., Razo, C., McHugh, T. A., Hagins, H., Vilchis-Tella, V. M., Hennessy, C., Taylor, H. J., Perumal, N., Fuller, K., Moradi, M. (2023). Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990–2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Haematology*, 10(9), e713–e734. [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(23\)00160-6](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(23)00160-6)
- Gibson, R. S., Ruth Charrondiere, U., & Bell, W. (2017). Measurement errors in dietary assessment using self-reported 24-hour recalls in low-income countries and strategies for their prevention. *Advances in Nutrition*, 8(6), 980–991. <https://doi.org/10.3945/an.117.016980>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2015). *Health behavior: theory, research, and practice* (Fifth). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Hinnouho, G. M., Barffour, M. A., Wessells, K. R., Brown, K. H., Kounnavong, S., Chanhthavong, B., Ratsavong, K., Kewcharoenwong, C., & Hess, S. Y. (2018). Comparison of haemoglobin assessments by HemoCue and two automated haematology analysers in young Laotian children. *Journal of Clinical Pathology*, 71(6), 532–538. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2017-204786>
- Kendel Jovanović, G., Janković, S., & Pavičić Žeželj, S. (2023). The effect of nutritional and lifestyle education intervention program on nutrition knowledge, diet quality, lifestyle, and nutritional status of Croatian school children. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1019849>
- Mangwane, Q. E. M., Egal, A., & Oosthuizen, D. (2024). Impact of a nutrition knowledge intervention on knowledge and food behaviour of women within a rural community. *Nutrients*, 16(23), 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu16234107>
- Norris, K., Pitts, S. J., & Reis, H. (2023). A systematic literature review of nutrition interventions implemented to address food insecurity as a social determinant of health. *Nutrients*, 15(3464), 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu15153464>
- Patterson, A. J., Brown, W. J., Roberts, D. C. K., & Seldon, M. R. (2001). Dietary treatment of iron deficiency in women of childbearing age. *American Journal of Clinical Nutrition*, 74(5), 650–656. <https://doi.org/10.1093/ajcn/74.5.650>

Riskika, F., Briawan, D., & Tanziha, I. (2023). Factors related to the level of iron adequacy of adolescent girls in Indonesia. *Aceh Nutrition Journal*, 8(4), 624–634. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30867/action.v8i4.1156> Pages:

Sinaga, E., & Sianturi, M. I. B. (2023). *Biostatistik*. Jawa Barat: Mega Press Nusantara.

WHO. (2025). *WHO global anaemia estimates, 2025 edition*. Geneva: World Health Organization