

Intervensi Gizi Berbasis Pangan Lokal pada Ibu Hamil dengan KEK: Respons Multidimensional

Yuli Rahayu^{1*}, Ani Asram²

^{1,2}Program Studi Promosi Kesehatan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar

*Corresponding author: yuli.rahayu@unm.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan berat badan, lingkaran lengan atas (LiLA), tekanan darah, dan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan kekurangan energi kronis (KEK) setelah pemberian makanan tambahan berbasis pangan lokal. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experimental pretest-posttest control group*. Sampel terdiri atas 32 ibu hamil dengan KEK yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol, masing-masing 16 responden. Kelompok intervensi diberikan makanan tambahan berupa kerupuk singkong ebi selama empat minggu, sedangkan kelompok kontrol memperoleh perlakuan pembandingan. Data berat badan, LiLA, tekanan darah, dan kadar hemoglobin dikumpulkan sebelum dan sesudah intervensi melalui lembar observasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test*, *Wilcoxon*, *independent sample t-test*, dan *Mann-Whitney* sesuai karakteristik dan distribusi data. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan berat badan, LiLA, dan kadar hemoglobin serta penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi selama periode pengamatan. Pada pengukuran akhir, terdapat perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kontrol pada LiLA ($p=0,000$) dan kadar hemoglobin ($p=0,007$), sedangkan berat badan ($p=0,108$), tekanan darah sistolik ($p=0,081$), dan tekanan darah diastolik ($p=0,098$) tidak menunjukkan perbedaan bermakna. Pemberian makanan tambahan berbasis pangan lokal menunjukkan respons yang paling konsisten pada indikator LiLA dan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan KEK.

Kata kunci: Ibu hamil, kekurangan energi kronis, makanan tambahan, pangan lokal, status gizi.

Abstract: This study aimed to analyze changes in body weight, mid-upper arm circumference (MUAC), blood pressure, and hemoglobin concentration among pregnant women with chronic energy deficiency (CED) following a local food-based supplementary feeding intervention. This quantitative study employed a *quasi-experimental pretest-posttest control group design*. The sample consisted of 32 pregnant women with CED, who were divided equally into intervention and control groups, with 16 participants in each group. The intervention group received supplementary food in the form of cassava-ebi crackers for four weeks, while the control group received the standard treatment. Data on body weight, MUAC, blood pressure, and hemoglobin concentration were collected before and after the intervention using an observation sheet. Data were analyzed using the *paired-samples t-test*, *Wilcoxon test*, *independent-samples t-test*, and *Mann-Whitney U test*, as appropriate based on data distribution. The results showed increases in body weight, MUAC, and hemoglobin concentration, along with decreases in blood pressure in the intervention group during the observation period. At the final assessment, significant differences between the intervention and control groups were observed in MUAC ($p = 0.000$) and hemoglobin concentration ($p = 0.007$), whereas body weight ($p = 0.108$), systolic blood pressure ($p = 0.081$), and diastolic blood pressure ($p = 0.098$) did not differ significantly between groups. Local food-based supplementary feeding demonstrated the most consistent responses in MUAC and hemoglobin concentration among pregnant women with CED.

Keywords: Pregnant women, chronic energy deficiency, supplementary food, local food, nutritional status.

Pendahuluan

Kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil masih menjadi salah satu masalah gizi yang perlu mendapat perhatian karena berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan energi dan zat gizi selama kehamilan serta kondisi kesehatan ibu dan janin. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa prevalensi ibu hamil berisiko KEK di Indonesia mencapai 16,9%, sedangkan di Sulawesi Selatan sebesar 19,7%. Kejadian KEK tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan pangan, tetapi juga dengan karakteristik individu dan perilaku pemanfaatan pelayanan kesehatan. Penelitian Wati et al. (2024) menunjukkan bahwa KEK pada ibu hamil

berhubungan dengan pendidikan, jarak kehamilan, frekuensi kunjungan antenatal, dan asupan protein. Temuan tersebut menunjukkan bahwa masalah gizi maternal perlu dipahami sebagai kondisi yang dipengaruhi oleh faktor biologis, perilaku, dan lingkungan secara bersamaan.

Konteks pelayanan primer juga memperlihatkan bahwa masalah gizi maternal masih memerlukan perhatian. Penelitian Sandi et al. (2023) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tanasitolo menunjukkan pentingnya pemantauan status gizi melalui lingkaran lengan atas (LiLA), indeks massa tubuh, dan kadar hemoglobin. Kondisi tersebut memperkuat kebutuhan terhadap intervensi yang tidak hanya diarahkan pada pemenuhan asupan, tetapi juga disertai pemantauan respons kesehatan maternal secara komprehensif.

Pemberian makanan tambahan (PMT) merupakan salah satu strategi untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil yang mengalami atau berisiko KEK. Bukti terkini menunjukkan bahwa suplementasi energi-protein selama kehamilan dapat memberikan manfaat terhadap berbagai luaran maternal dan kelahiran. Meta-analisis Iftikhar et al. (2025) menunjukkan bahwa suplementasi energi-protein berhubungan dengan peningkatan berat lahir dan panjang lahir serta penurunan risiko berat lahir rendah dan small for gestational age, terutama pada ibu dengan kondisi kekurangan gizi. Di Indonesia, penelitian Setyawati et al. (2024) juga menunjukkan bahwa biskuit berbahan kelor dan ikan gabus dapat meningkatkan status gizi ibu hamil dengan KEK. Namun, respons terhadap intervensi tidak selalu seragam pada setiap indikator.

Pangan lokal memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai PMT karena dapat memanfaatkan bahan yang tersedia di masyarakat dan disesuaikan dengan karakteristik konsumsi setempat. Majiding et al. (2021) menunjukkan bahwa minuman berbahan ubi jalar kuning dan kacang merah memiliki penerimaan yang baik serta kandungan energi dan protein yang mendukung penggunaannya sebagai alternatif makanan tambahan bagi ibu hamil dengan KEK. Penelitian Hernawati et al. (2026) juga menunjukkan bahwa intervensi berbasis kelor dan kacang tanah menghasilkan peningkatan LiLA yang lebih besar dibandingkan pelayanan antenatal standar. Bukti tersebut menunjukkan bahwa pangan lokal tidak hanya berpotensi dari aspek kandungan gizi, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi intervensi yang sesuai dengan konteks penerima.

Namun, keberhasilan PMT tidak semata-mata ditentukan oleh kandungan energi dan zat gizi produk. Dari perspektif promosi kesehatan, keberlanjutan suatu intervensi juga berkaitan dengan kemampuan individu untuk menerima, mengonsumsi, dan mempertahankan perilaku yang mendukung kesehatan. Lama et al. (2022) menunjukkan bahwa penerimaan dan kepatuhan terhadap suplementasi energi-protein pada ibu hamil berkaitan dengan persepsi manfaat, karakteristik sensoris produk, kemudahan penggunaan, dan dukungan keluarga. Dengan demikian, intervensi pangan perlu ditempatkan dalam konteks interaksi antara karakteristik individu, perilaku konsumsi, dukungan lingkungan, dan perubahan kondisi kesehatan.

Meskipun bukti mengenai efektivitas intervensi gizi terus berkembang, evaluasi penelitian masih banyak berfokus pada outcome tertentu, terutama berat badan atau LiLA. Padahal, respons maternal terhadap intervensi gizi dapat berlangsung secara berbeda menurut karakteristik indikator yang diamati. Wang et al. (2025) menunjukkan bahwa suplementasi energi-protein dapat meningkatkan kenaikan berat badan gestasional, tetapi besarnya respons dipengaruhi oleh karakteristik ibu dan komposisi intervensi. Sementara itu, penelitian De Kok et al. (2022) menunjukkan bahwa suplementasi fortified balanced energy-protein dapat memberikan perbaikan pada beberapa luaran kelahiran, tetapi tidak seluruh outcome menunjukkan respons yang sama. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan intervensi gizi sebaiknya tidak ditentukan hanya berdasarkan satu indikator.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan respons multidimensional dengan mengamati indikator antropometri, hematologis, dan fisiologis secara berulang. Berat badan dan LiLA digunakan untuk menggambarkan respons antropometri, kadar hemoglobin sebagai indikator hematologis, sedangkan tekanan darah sebagai indikator fisiologis. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi pola perubahan yang mungkin berbeda antarindikator selama periode intervensi. Penelitian ini secara khusus mengevaluasi pemberian kerupuk singkong ebi sebagai makanan tambahan berbasis pangan lokal pada ibu hamil dengan KEK. Dengan karakteristik tersebut, penelitian tidak hanya menilai apakah intervensi memberikan perubahan, tetapi juga mengidentifikasi indikator maternal mana yang menunjukkan respons paling konsisten terhadap intervensi.

Pendekatan tersebut juga relevan dengan perspektif perubahan perilaku kesehatan. Penelitian Rahayu et al. (2026) menunjukkan bahwa perilaku dalam pelaksanaan program kesehatan dipengaruhi oleh interaksi faktor individu dan lingkungan, sedangkan penelitian Ilmi et al. (2026) menunjukkan bahwa intervensi kesehatan tidak selalu menghasilkan perubahan antropometri secara langsung. Perspektif ini memberikan dasar untuk memahami bahwa intervensi gizi dapat menghasilkan respons yang berbeda menurut indikator dan karakteristik penerima. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis respons multidimensional ibu hamil dengan KEK terhadap pemberian makanan tambahan berbasis pangan lokal berdasarkan perubahan berat badan, LiLA, tekanan darah, dan kadar hemoglobin.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental menggunakan rancangan *pretest–posttest control group*. Populasi penelitian terdiri atas 33 ibu hamil dengan kekurangan energi kronis (KEK) di wilayah kerja Puskesmas Tanasitolo. Sampel sebanyak 32 responden dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi hingga jumlah sampel terpenuhi. Responden penelitian terdiri atas dua

kelompok, yaitu kelompok intervensi sebanyak 16 responden dan kelompok kontrol sebanyak 16 responden. Kelompok intervensi diberikan makanan tambahan berupa kerupuk singkong ebi sebanyak 25 gram per hari selama empat minggu, sedangkan kelompok kontrol diberikan keripik singkong sebanyak 25 gram per hari selama periode yang sama. Pengukuran dilakukan sebelum intervensi (*pretest*) dan secara berkala selama intervensi serta pada akhir periode pengamatan (*posttest*), meliputi berat badan, lingkaran lengan atas (LiLA), tekanan darah sistolik dan diastolik, serta kadar hemoglobin. Data dikumpulkan melalui observasi dan pengukuran menggunakan lembar observasi serta alat ukur antropometri, tekanan darah, dan hemoglobin. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Uji *paired-samples t-test* atau *Wilcoxon* digunakan untuk menganalisis perubahan dalam kelompok, sedangkan *independent-samples t-test* atau *Mann-Whitney U* digunakan untuk membandingkan hasil antara kelompok, dengan tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$. Penelitian dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan seluruh responden penelitian melalui *informed consent*.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Perubahan Berat Badan dan Hasil Uji Statistik

Kelompok	Waktu pengukuran	Mean	SD	Sig.	Sig.
Intervensi	Pretest	46,25	4,359		
	Posttest 1	46,31	4,512	0,333	
	Posttest 2	47,31	4,347	0,000	
	Posttest 3	48,69	4,715	0,000	
	Posttest 4	49,69	5,134	0,000	
Kontrol	Pretest	45,38	4,334		0,108
	Posttest 1	45,44	4,258	0,333	
	Posttest 2	46,13	4,209	0,000	
	Posttest 3	46,75	4,313	0,000	
	Posttest 4	46,88	4,455	0,000	

Berdasarkan Tabel 1, peningkatan berat badan terjadi pada kedua kelompok selama periode penelitian. Kelompok intervensi meningkat dari 46,25 kg menjadi 49,69 kg, sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 45,38 kg menjadi 46,88 kg. Pada kelompok intervensi, perubahan mulai bermakna pada posttest 2 hingga posttest 4 ($p=0,000$), tetapi perbandingan antarkelompok pada akhir pengamatan tidak menunjukkan perbedaan bermakna ($p=0,108$). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun peningkatan berat badan kelompok intervensi lebih besar secara deskriptif, bukti statistik belum mendukung adanya perbedaan spesifik akibat intervensi.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Hanley-Cook et al. (2022) pada ibu hamil di Burkina Faso yang menunjukkan bahwa suplementasi *fortified balanced energy-protein* tidak menghasilkan perbedaan bermakna dalam *gestational weight gain* dibandingkan kelompok kontrol. Respons berat badan juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik ibu dan faktor fisiologis kehamilan, sehingga perubahan berat badan tidak selalu mencerminkan efek langsung intervensi nutrisi. Tidak signifikannya perubahan berat badan antarkelompok perlu dipahami dengan mempertimbangkan

bahwa indikator antropometri merupakan *outcome* yang dipengaruhi oleh berbagai determinan dan tidak selalu berubah segera setelah suatu intervensi diberikan. Temuan penelitian sebelumnya oleh Ilmi et al. (2026) menunjukkan bahwa intervensi promosi kesehatan dapat lebih dahulu memengaruhi *outcome* antara sebelum menghasilkan perubahan antropometri yang terukur. Oleh karena itu, durasi intervensi dan faktor perilaku konsumsi perlu menjadi perhatian dalam penelitian selanjutnya.

Tabel 2. Perubahan Lingkar Lengan Atas (LiLA) dan Hasil Uji Statistik

Kelompok	Waktu pengukuran	Mean	SD	Sig.	Sig.
Intervensi	Pretest	22,475	0,5422		
	Posttest 1	22,500	0,5762	0,333	
	Posttest 2	23,388	0,5439	0,000	
	Posttest 3	24,550	1,1349	0,000	
	Posttest 4	25,025	1,4654	0,000	
Kontrol	Pretest	21,844	0,8246		0,000
	Posttest 1	21,881	0,8360	0,333	
	Posttest 2	22,138	0,8269	0,006	
	Posttest 3	22,281	0,9340	0,007	
	Posttest 4	22,388	0,9660	0,004	

Lingkar Lengan Atas (LiLA) berdasarkan tabel 2 berikut ditemukan hasil bahwa peningkatan LiLA yang lebih besar pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa pemberian makanan tambahan berupa kerupuk singkong ebi berpotensi mendukung perbaikan status gizi ibu hamil dengan KEK. Peningkatan mulai terlihat lebih jelas pada posttest 2 dan terus meningkat hingga posttest 4, sementara perbedaan akhir antarkelompok mencapai signifikansi statistik ($p=0,000$). Temuan ini menunjukkan bahwa LiLA memberikan respons yang lebih sensitif terhadap intervensi dibandingkan berat badan dalam penelitian ini.

Temuan penelitian ini pada tabel 2 ini konsisten dengan penelitian Hernawati et al. (2026) yang menunjukkan bahwa intervensi pangan lokal berbentuk biskuit berbahan daun kelor dan kacang tanah pada ibu hamil dengan KEK menghasilkan peningkatan LiLA yang lebih besar dibandingkan pelayanan antenatal standar, dengan ukuran efek Cohen's $d=0,65$. Penelitian tersebut juga menemukan peningkatan bermakna pada kedua kelompok, tetapi perubahan pada kelompok intervensi lebih besar. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Dasmase et al. (2025) yang mengintegrasikan *Behavior Change Communication* dengan PMT berbasis pangan lokal. Intervensi tersebut dilaporkan meningkatkan LiLA dan status gizi ibu hamil, menunjukkan bahwa pemanfaatan pangan lokal dapat menjadi lebih potensial ketika disertai dukungan perubahan perilaku. Hal ini relevan dengan perspektif promosi kesehatan karena keberhasilan PMT tidak hanya bergantung pada kandungan gizi produk, tetapi juga pada penerimaan, konsumsi, dan kepatuhan ibu terhadap intervensi.

Tabel 3. Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Hasil Uji Statistik

Kelompok	Waktu pengukuran	Mean	SD	Sig.	Sig.
Intervensi	Pretest	144,38	7,274		

Kontrol	Posttest 1	145,00	7,303	0,333	0,081
	Posttest 2	139,38	5,737	0,015	
	Posttest 3	135,63	8,139	0,006	
	Posttest 4	133,75	8,815	0,002	
	Pretest	142,50	10,646		
	Posttest 1	143,75	11,475	0,164	
	Posttest 2	143,75	11,475	0,164	
	Posttest 3	141,25	10,878	0,164	
	Posttest 4	141,25	10,878	0,164	

Temuan yang diperoleh pada tabel 3 ini didapatkan hasil bahwa penurunan tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi menunjukkan pola yang bertahap. Perubahan belum bermakna pada minggu pertama, tetapi menjadi signifikan mulai posttest 2 hingga posttest 4. Namun, karena perbedaan antarkelompok tidak signifikan ($p=0,081$), penurunan tersebut belum dapat dinyatakan sebagai efek spesifik pemberian makanan tambahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan bukti bahwa efek intervensi nutrisi terhadap tekanan darah maternal tidak selalu konsisten. Imanpour et al. (2023) melalui *systematic review* dan meta-analisis menemukan bahwa program nutrisi terkelola dapat menurunkan risiko hipertensi gestasional, tetapi efeknya berbeda menurut jenis intervensi; intervensi pola Mediterania dan pembatasan natrium, misalnya, tidak menunjukkan penurunan risiko hipertensi gestasional yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis dan karakteristik intervensi nutrisi berperan penting dalam menentukan respons tekanan darah. Penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi juga perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan perubahan fisiologis tekanan darah selama kehamilan. *Systematic review* dan meta-analisis De Haas et al. (2022) menunjukkan bahwa tekanan darah mengalami pola perubahan sepanjang kehamilan dan berbeda antara kehamilan sehat dan kehamilan dengan hipertensi. Oleh karena itu, perubahan tekanan darah dalam penelitian dengan periode pengamatan tertentu tidak selalu dapat diatribusikan hanya kepada intervensi nutrisi.

Tabel 4. Perubahan Tekanan Darah Diastolik dan Hasil Uji Statistik

Kelompok	Waktu pengukuran	Mean	SD	Sig.	Sig.
Intervensi	Pretest	88,75	3,416		0,098
	Posttest 1	89,38	4,425	0,333	
	Posttest 2	88,13	4,031	0,333	
	Posttest 3	85,00	5,164	0,009	
	Posttest 4	84,38	6,292	0,014	
Kontrol	Pretest	89,38	5,737		0,098
	Posttest 1	90,00	6,325	0,333	
	Posttest 2	90,00	6,325	0,333	
	Posttest 3	88,75	6,191	0,580	
	Posttest 4	88,13	5,439	0,164	

Hasil yang didapatkan pada tabel 4 didapatkan penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi yang baru mencapai signifikansi pada posttest 3 dan 4 menunjukkan adanya respons yang relatif lambat terhadap intervensi. Namun, karena perbedaan antarkelompok tidak

signifikan ($p=0,098$), hasil ini belum memberikan bukti yang cukup bahwa makanan tambahan secara spesifik menurunkan tekanan darah diastolik. Literatur oleh (De Vito et al. (2022) menunjukkan bahwa efek intervensi nutrisi terhadap tekanan darah maternal memang bervariasi menurut jenis intervensi dan karakteristik populasi.

Meta-analisis de Haas et al. (2022) menunjukkan bahwa tekanan darah mengalami perubahan sepanjang kehamilan, termasuk penurunan tekanan darah pada pertengahan kehamilan pada kehamilan normotensif. Dengan demikian, perubahan tekanan darah yang diamati dalam penelitian ini dapat merupakan hasil interaksi antara intervensi, perubahan fisiologis kehamilan, dan faktor lain yang tidak diukur secara khusus. Penelitian mengenai intervensi nutrisi setelah gangguan hipertensi kehamilan oleh Macphail et al. (2024) juga menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah dapat berkisar dari tidak berubah hingga mengalami perbaikan, terutama ketika intervensi nutrisi menjadi bagian dari pendekatan perubahan perilaku. Oleh karena itu, pemantauan tekanan darah sebaiknya tetap dilakukan sebagai indikator pendamping, bukan sebagai satu-satunya ukuran keberhasilan PMT.

Tabel 5. Perubahan Kadar Hemoglobin dan Hasil Uji Statistik

Kelompok	Waktu pengukuran	Mean	SD	Sig.	Sig.
Intervensi	Pretest	10,144	1,0360		
	Posttest 1	10,156	1,0354	0,333	
	Posttest 2	10,900	1,1512	0,000	
	Posttest 3	11,613	1,1921	0,000	
	Posttest 4	12,513	1,7561	0,000	
Kontrol	Pretest	10,613	1,1313		0,007
	Posttest 1	10,631	1,1394	0,083	
	Posttest 2	10,744	1,0783	0,000	
	Posttest 3	10,875	1,0266	0,001	
	Posttest 4	11,000	1,0967	0,003	

Pada tabel 5 didapatkan hasil bahwa peningkatan kadar hemoglobin yang lebih besar pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa indikator hematologis memberikan respons antarkelompok yang lebih kuat dibandingkan berat badan maupun tekanan darah. Peningkatan mulai terlihat secara statistik pada posttest 2 dan terus meningkat hingga posttest 4, dengan perbedaan akhir antarkelompok sebesar $p=0,007$. Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan Hb dalam penelitian berlangsung secara bertahap dan menjadi lebih jelas setelah intervensi diberikan secara berkelanjutan.

Hasil tersebut sejalan dengan *systematic review* Skolmowska et al. (2022) yang menunjukkan bahwa berbagai intervensi diet pada ibu hamil memiliki potensi dalam pencegahan dan penanganan anemia defisiensi besi. Namun hasil penelitian ini berbeda dengan uji MISAME-III di Burkina Faso. Hanley-Cook et al. (2022) tidak menemukan bukti bahwa suplementasi *fortified balanced energy protein* menurunkan anemia maternal dibandingkan kelompok yang hanya menerima tablet besi-asam folat. Dalam konteks penelitian ini, peningkatan Hb juga perlu dipahami sebagai respons yang multifaktorial. Kajian Zhang et al. (2022) menunjukkan bahwa

anemia kehamilan berkaitan dengan keragaman diet, frekuensi konsumsi pangan, konsumsi pangan sumber zat besi, paritas, pendapatan rumah tangga, akses pelayanan antenatal, serta status antropometri. Oleh karena itu, meskipun perbedaan antarkelompok pada penelitian ini signifikan, kontribusi kerupuk singkong ebi tidak dapat dipisahkan sepenuhnya dari faktor nutrisi dan pelayanan kesehatan lain yang diterima responden.

Dari perspektif perubahan perilaku kesehatan, respons terhadap intervensi pangan tidak hanya ditentukan oleh kandungan zat gizi yang diberikan, tetapi juga oleh kemampuan, kesempatan, dan motivasi ibu dalam mengonsumsi makanan tambahan secara konsisten. Pendekatan promosi kesehatan menempatkan perilaku sebagai hasil interaksi berbagai faktor individu dan lingkungan, sehingga pemberian makanan tambahan sebagai intervensi tunggal belum tentu menghasilkan respons yang seragam pada seluruh indikator kesehatan maternal. (Rahayu et al., 2026).

Kesimpulan

Pemberian makanan tambahan berbasis pangan lokal pada ibu hamil dengan KEK menunjukkan respons multidimensional, terutama pada peningkatan LiLA dan kadar hemoglobin. Pada posttest 4, terdapat perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol pada LiLA ($p=0,000$) dan kadar hemoglobin ($p = 0,007$), sedangkan berat badan, tekanan darah sistolik, dan diastolik tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar, periode intervensi yang lebih panjang, serta pengendalian yang lebih baik terhadap asupan makanan lain dan suplementasi yang dikonsumsi responden.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Puskesmas Tanasitolo dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan serta akses selama proses pelaksanaan penelitian, khususnya dalam membantu proses identifikasi dan pengumpulan data responden. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh ibu hamil yang telah bersedia menjadi responden dan mengikuti rangkaian pengukuran selama penelitian, sehingga data yang diperlukan dapat diperoleh dengan baik. Apresiasi turut diberikan kepada pihak-pihak yang membantu proses pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, dan penyelesaian artikel ini.

Referensi

- Dasmasela, M. K., Hardinsyah, H., Dewi, M., Ekayanti, I., & Indrayana, I. (2025). Local Food-Based Supplementation and Behavior Change Communication Improve Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) in Pregnant Women: A Community-Based Intervention Study. *Journal of Health and Nutrition Research*, 4(3), 1122-1133.
- De Haas, S., Mulder, E., Schartmann, N., Mohseni, Z., Hasson, F. A., Alsadah, F., ... & Spaanderman, M. (2022). Blood pressure adjustments throughout healthy and hypertensive pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Pregnancy Hypertension*, 27, 51-58.
- De Kok, B., Toe, L. C., Hanley-Cook, G., Argaw, A., Ouédraogo, M., Compaoré, A., ... & Lachat, C. (2022). Prenatal fortified balanced energy-protein supplementation and birth outcomes in rural

- Burkina Faso: A randomized controlled efficacy trial. *PLoS medicine*, 19(5), e1004002.
- De Vito, M., Alameddine, S., Capannolo, G., Mappa, I., Gualtieri, P., Di Renzo, L., ... & Rizzo, G. (2022, December). Systematic review and critical evaluation of quality of clinical practice guidelines on nutrition in pregnancy. *In Healthcare* (Vol. 10, No. 12, p. 2490). MDPI.
- Hanley-Cook, G., Toe, L. C., Tesfamariam, K., de Kok, B., Argaw, A., Compaoré, A., ... & Huybregts, L. (2022). Fortified balanced energy-protein supplementation, maternal anemia, and gestational weight gain: a randomized controlled efficacy trial among pregnant women in rural Burkina Faso. *The Journal of nutrition*, 152(10), 2277-2286.
- Hernawati, E., Yulianti, N., & Hidayati, S. N. (2026). Effect of a Local Food-Based Nutrition Intervention Using *Moringa oleifera* and *Arachis hypogaea* on Mid-Upper Arm Circumference among Pregnant Women with Chronic Energy Deficiency: A Quasi-Experimental Study. *Journal of Applied Nursing and Health*, 8(1), 163-174.
- Ilmi, N., Asram, A., & Rahayu, Y. (2026). Evaluasi pemanfaatan Kelas Ibu Balita dalam kaitannya dengan status gizi balita: Studi potong lintang di layanan primer. *Jurnal Spektrum Kesehatan*, 2(1), 13-16.
- Imanpour, V., Khoshhali, M., Goodarzi-Khoigani, M., & Kelishadi, R. (2023). Systematic review and meta-analysis of nutritional interventions to prevent of gestational hypertension or/and preeclampsia among healthy pregnant women. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 28, 25.
- Iftikhar, A., Azam, H., Ahmed, M., Asad, A., Noorani, A., Shabbir, M., & Aftab, K. (2025). Effect of balanced protein-energy supplementation given to pregnant women on birth outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Women's Health*, 21, 17455057251335366.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil kesehatan Indonesia 2022*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lama, T. P., Khatry, S. K., Isanaka, S., Moore, K., Jones, L., Bedford, J., ... & Tielsch, J. M. (2022). Acceptability of 11 fortified balanced energy-protein supplements for pregnant women in Nepal. *Maternal & Child Nutrition*, 18(3), e13336.
- Majiding, C. M., Damayanthi, E., & Dewi, M. (2021). Acceptability And Nutrient Content Of Instant Drink Made From Yellow Sweet Potato And Red Kidney Bean As An Alternative Supplementary Drink For Pregnant Women With Chronic Energy Deficiency. *Media Gizi Indonesia*, 8(1), 62-71.
- Macphail, M. G., Juul, S., Wollny, K., Negre, J. Y., Metcalfe, A., Chaput, K. H., ... & Nerenberg, K. A. (2024). Nutrition interventions for lowering cardiovascular risk after hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review. *CJC open*, 6(2), 195-204.
- Rahayu, Y., Ilmi, N., & Asram, A. (2026). Model perilaku kader posyandu dalam pelaksanaan program kesehatan masyarakat: Pendekatan promosi kesehatan. *Jurnal Spektrum Kesehatan*, 2(1), 7-12.
- Sandi, E. O., Hamdiyah, H., Kenre, I., Syahriani, S., & Sukarta, A. (2023). Hubungan Kualitas Layanan dengan Status Gizi Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Tanasitolo Wajo. *Jurnal Kebidanan Malakbi*, 4(1), 59-65.
- Setyawati, E., Sumarmi, S., Nurasmi, N., Irnawati, I., & Hutagaol, I. O. (2024). Effectiveness of moringa biscuit (*Moringa oleifera*) and snakehead fish (*Channa striata*) in improving the nutritional status of pregnant women with chronic energy deficiency. *African journal of reproductive health*, 28(10), 41-49.
- Skolmowska, D., Głabska, D., Kołota, A., & Guzek, D. (2022). Effectiveness of dietary interventions in prevention and treatment of iron-deficiency anemia in pregnant women: A systematic review of randomized controlled trials. *Nutrients*, 14(15), 3023.
- Wang, D., Partap, U., Liu, E., Costa, J. C., Cliffer, I. R., Wang, M., ... & Fawzi, W. W. (2025). The effect of prenatal balanced energy and protein supplementation on gestational weight gain: An individual participant data meta-analysis in low-and middle-income countries. *PLoS medicine*, 22(2), e1004523.
- Wati, E. K., Murwani, R., Kartasurya, M. I., & Sulistiyani, S. (2024). Determinants of chronic energy deficiency (CED) incidence in pregnant women: A cross-sectional study in Banyumas, Indonesia. *Narra J*, 4(1), e742.
- Zhang, J., Li, Q., Song, Y., Fang, L., Huang, L., & Sun, Y. (2022). Nutritional factors for anemia in pregnancy: A systematic review with meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 1041136.