



## Efektivitas Pemberian Makanan Tambahan Terhadap Lingkar Lengan Atas pada Ibu Hamil Kekurangan Energi Kronik (KEK) di Kabupaten Sleman

Lidwina Pandhita Febriyani<sup>1\*</sup>, Dittasari Putriana<sup>2</sup>, Ibtidau Niamilah<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Program Studi Gizi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

Email: [lidwinapandhita01@gmail.com](mailto:lidwinapandhita01@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [dittasariputriana@unisayogya.ac.id](mailto:dittasariputriana@unisayogya.ac.id)<sup>2</sup>, [ibtidau@firstportsnutrition.com](mailto:ibtidau@firstportsnutrition.com)<sup>3</sup>

\*Penulis Korespondensi: [lidwinapandhita01@gmail.com](mailto:lidwinapandhita01@gmail.com)

**Abstract.** *Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women remains a health problem in Indonesia, including in Sleman District. CED can be overcome through the provision of supplementary foods (PMT) based on local foods that are high in energy and protein. This study aims to determine the effectiveness of local PMT on upper arm circumference (UAC) in pregnant women with CED. The study design used an analytical observational approach with a cross-sectional approach. The sampling technique used in this study was total sampling, involving 47 pregnant women with CED who received local PMT for at least 90 days in 2024 at the Cangkringan and Sleman Community Health Centers. The secondary data in this study were the results of LILA measurements before and after the provision of local PMT. The Wilcoxon Signed Test was used to analyze the difference in LILA. The results showed that the median LILA before PMT administration was 22 cm and after PMT administration was 23.6 cm, with an increase of 1.6 cm. There was a significant difference between LILA before and after local PMT administration ( $p = 0.000$ ). After local PMT administration, 51.06% of pregnant women had LILA > 23.5 cm. It is hoped that further research can explore the intake of pregnant women with KEK during local PMT administration as additional data to examine the effectiveness of local PMT on LILA in pregnant women with KEK.*

**Keywords:** *Chronic Energy Deficiency; Local Food, Pregnant Women; Supplementary Food; Supper Arm Circumference.*

**Abstrak.** Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia, termasuk di Kabupaten Sleman. KEK dapat diatasi melalui pemberian makanan tambahan (PMT) berbasis pangan lokal yang tinggi energi dan protein. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas PMT lokal terhadap lingkar lengan atas (LILA) pada ibu hamil KEK. Jenis penelitian menggunakan desain *observasional* analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampling dalam penelitian ini menggunakan *total sampling* yang melibatkan 47 ibu hamil KEK penerima PMT lokal minimal selama 90 hari dari Puskesmas Cangkringan dan Puskesmas Sleman pada tahun 2024. Data sekunder yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran LILA selama pemberian PMT lokal pada ibu hamil KEK. Uji *Wilcoxon Signed Test* digunakan untuk menganalisis perbedaan LILA. Hasil menunjukkan median LILA sebelum pemberian PMT sebesar 22 cm dan sesudah pemberian PMT sebesar 23,6 cm, dengan peningkatan 1,6 cm. Terdapat perbedaan bermakna antara LILA sebelum dan sesudah pemberian PMT Lokal ( $p = 0,000$ ). Setelah pemberian PMT lokal, 51,06% ibu hamil memiliki LILA > 23,5 cm. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggali asupan ibu hamil KEK selama pemberian PMT lokal berlangsung sebagai data tambahan untuk meneliti efektivitas PMT lokal terhadap LILA ibu hamil KEK.

**Kata kunci:** Kekurangan Energi Kronik; Ibu Hamil; Lingkar Lengan Atas; Makanan Tambahan; Pangan Lokal.

### 1. PENDAHULUAN

Makanan bernutrisi selama masa kehamilan dibutuhkan bagi perkembangan janin dan mencegah kekurangan gizi pada ibu hamil. Malnutrisi pada ibu hamil dan balita sering terjadi hingga kini. Kasus malnutrisi pada ibu hamil, remaja perempuan, dan ibu menyusui meningkat sebanyak 25% atau sebanyak 5,5 juta meningkat hingga 6,9 juta sejak tahun 2020 (UNICEF, 2023). Masyarakat yang tinggal di negara berkembang lebih berisiko terkena permasalahan

gizi, hal tersebut dapat dikarenakan pergeseran demografi, perubahan iklim, konflik negara, akses makanan bergizi yang kurang, infeksi penyakit, pola asuh kurang tepat, dan kurangnya pengetahuan (Amadou dan Lawali, 2022). Salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi terjadinya malnutrisi pada perempuan dan anak-anak adalah kemiskinan (WHO, 2024). Kekurangan gizi pada wanita dengan rentang waktu yang cukup lama dapat menimbulkan hal negatif, salah satunya kekurangan energi kronis (KEK).

KEK adalah kejadian ketidakcukupan *intake* energi berkepanjangan pada wanita sejak usia remaja dan pra konsepsi hingga usia kehamilan yang dapat menyebabkan “risiko” KEK yang ditandai dengan hasil pengukuran lingkar lengan atas (LILA) kurang dari 23,5 cm atau indeks massa tubuh (IMT) pada usia kehamilan trimester I ( $\leq 12$  minggu) kurang dari 18,5 kg/m<sup>2</sup> yang termasuk kategori kurus (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Sebanyak 40% wanita hamil mengalami KEK di negara berkembang (Nasaru et al., 2024). Pada tahun 2018 prevalensi Ibu hamil KEK di Indonesia sebesar 15,1%, sedangkan di Provinsi DIY prevalensi ibu hamil KEK adalah 10,7% (Riskesdas 2018). Penelitian terdahulu terhadap 904 wanita melahirkan pada bulan Januari 2022 di Kabupaten Sleman mendapatkan hasil bahwa sebanyak 49 orang atau 24,5% mengalami KEK (Pratiwi et al., 2023). Asupan energi dan protein merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya KEK pada ibu hamil. Risiko KEK dapat meningkat apabila ibu hamil mengonsumsi asupan kalori tidak sesuai dengan kebutuhan dalam rentan waktu yang cukup lama (Bustan et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian Rahman, et al (2024) mengatakan bahwa terdapat hubungan bermakna terkait asupan energi dan protein terhadap terjadinya KEK pada ibu hamil. Untuk mencegah terjadinya KEK pada usia kehamilan diperlukan beberapa langkah strategis seperti edukasi seputar pemenuhan gizi selama masa kehamilan, meningkatkan keterampilan ibu dalam pemenuhan gizi seimbang selama masa kehamilan, merubah perilaku atau kebiasaan konsumsi makanan selama kehamilan, dan dukungan berupa makanan tambahan selama masa kehamilan (Kemenkes RI, 2023; Ummi Kulsum dan Dyah Ayu Wulandari, 2022).

Dalam upaya menganggulangi KEK, pemerintah telah melaksanakan program pemberian makanan tambahan bagi ibu hamil. Makanan tambahan yang diberikan memiliki kandungan energi dan protein tinggi sebagai tambahan zat gizi ibu hamil KEK. Asupan gizi yang diberikan bagi wanita usia subur (WUS) untuk meningkatkan status gizi sebelum dan selama kehamilan memberikan dampak yang optimal bagi perkembangan dan kelangsungan hidup janin selama masa perinatal serta peningkatan potensi kesehatan jangka panjang bagi ibu dan janin (Marshall et al., 2022). PMT diharapkan dapat meningkatkan kemandirian keluarga dalam penyediaan pangan bergizi, program ini terlaksana dengan menyediakan makanan

tambahan yang berbasis pada bahan pangan lokal (Kemenkes RI, 2018). Pangan lokal diartikan sebagai makanan yang dikonsumsi masyarakat di wilayah tertentu yang disesuaikan dengan potensi daerah serta nilai kearifan lokal (Badan Pangan Nasional Republik Indonesia, 2024). Contoh pangan lokal di Indonesia adalah ubi jalar, ubi kayu, jagung, sorgum, sagu, talas, labu kuning, ikan lele, telur, dan hati ayam (Badan Pangan Nasional Republik Indonesia, 2024; Anurogo, 2024). Aturan mengenai PMT Lokal yang diberikan pada ibu hamil KEK dan balita kurang gizi dibawah umur lima tahun di tetapkan dalam Peraturan Presiden No. 72 Tahun 2021 mengenai Percepatan Penurunan *Stunting*. Kemenkes RI telah mengalokasikan dana khusus untuk merealisasikan program tersebut melalui Dana Alokasi Khusus Non Fisik. Pelaksanaan PMT lokal disosialisasikan ke setiap Puskesmas di seluruh Kabupaten Sleman oleh Dinas Kesehatan Sleman. Setelah Puskesmas mendapat informasi mengenai pelaksanaan PMT lokal dari provinsi atau kabupaten setempat selanjutnya akan berkoordinasi dengan setiap kader sesuai wilayah kerja. Di wilayah Kabupaten Sleman, menu PMT telah disusun sesuai ketentuan juknis PMT lokal 2024 oleh tim khusus. Menu tersebut nantinya akan digunakan di seluruh Puskesmas se-Kabupaten Sleman yang melaksanakan PMT lokal. Contoh menu PMT lokal yang diberikan adalah puding telur jagung, dimsum ayam ikan nila, sate lilit ikan lele, dan timus ubi ungu *crispy* (Dinkes Sleman, 2024). Pemberian PMT lokal di Kabupaten Sleman dilakukan selama minimal 90 hari.

Penelitian yang melibatkan 7 ibu hamil KEK yang diberikan biskuit berbahan dasar pangan lokal yang terdiri dari formulasi tepung kedelai, tepung jagung, tepung daun katuk, dan tepung labu kuning selama 90 hari mendapatkan hasil adanya peningkatan berat badan dan lingkaran lengan atas (LILA) (Putri et al., 2019). Selain itu penelitian terhadap ibu hamil trimester satu dengan memberikan intervensi formula kacang hijau selama 21 hari berdampak pada peningkatan LILA hingga 0,7 cm serta berat badan sebanyak 0,6 kg (Alhasani et al., 2022). Dapat diartikan bahwa pemberian PMT berbasis bahan pangan lokal memberikan hasil yang positif terhadap kenaikan LILA pada ibu hamil KEK. Namun, penyelenggaraan PMT lokal di Kabupaten Sleman baru pertama kali dilakukan. Maka dari itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian PMT lokal bagi ibu hamil dengan kondisi KEK di Kabupaten Sleman.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan desain *observasional* analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Responden dalam penelitian ini merupakan ibu hamil penerima PMT lokal tahun 2024 di wilayah Kabupaten Sleman yang mencakup dua puskesmas, yaitu Puskesmas

Cangkringan dan Puskesmas Sleman di Kabupaten Sleman. Waktu pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2025. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah Pemberian Makanan Tambahan Berbasis Pangan Lokal dan variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah LILA ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan PMT. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 47 ibu hamil KEK yang terdiri dari 17 ibu hamil KEK berasal dari wilayah kerja Puskesmas Cangkringan dan 30 ibu hamil KEK berasal dari wilayah kerja Puskesmas Sleman. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *total sampling* dengan kriteria inklusi yaitu (1) Ibu hamil dengan LILA  $<23,5$  cm; (2) Ibu hamil KEK yang mendapat PMT dan mengkonsumsi PMT selama minimal 90 hari; (3) Ibu hamil trimester I, II, dan III. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi (1) Ibu hamil KEK yang berpindah alamat tempat tinggal sehingga susah dilacak; (2) Ibu hamil yang melahirkan ketika pemberian PMT masih berlangsung. Seluruh prosedur penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor persetujuan No.4730/KEP-UNISA/VIII/2025.

Penelitian ini memanfaatkan data sekunder yang bersumber dari Puskesmas Cangkringan dan Puskesmas Sleman tahun 2024. Proses pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini menggunakan metode observasi di puskesmas yang telah ditentukan dan wawancara kepada ahli gizi di masing-masing Puskesmas sasaran. Karakteristik data sekunder yang diambil adalah hasil pengukuran LILA sebelum dan sesudah pemberian PMT lokal dari bulan Juli hingga November 2024 yang dikategorikan menjadi dua, yaitu LILA  $\leq 23,5$  (KEK) dan LILA  $> 23,5$  (tidak KEK); lama pemberian PMT lokal tahun 2024; dan usia ibu hamil KEK. Sedangkan data pekerjaan serta pendidikan menggunakan data primer dengan menghubungi Ibu hamil KEK penerima PMT lokal 2024 melalui *WhatsApp* pribadi.

Dalam tahap pengolahan data, analisis univariat dilakukan terhadap variabel usia, lama pemberian PMT, LILA sebelum dan LILA sesudah pemberian PMT. Setelah melakukan analisis univariat, dilakukan analisis bivariat pada LILA sebelum dan LILA sesudah pemberian PMT. Sebelum melakukan analisis bivariat, dilakukan uji normalitas *Saphiro Wilk* yang menunjukkan data tidak terdistribusi normal. Analisis bivariat menggunakan *Wilcoxon Signed Test* digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan sebelum dan setelah pemberian makanan lokal pada ibu hamil KEK di Kabupaten Sleman.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1, usia median responden yang mengikuti penelitian ini adalah 26 tahun. Sedangkan sesuai dengan Tabel 2 kelompok usia ibu paling banyak terdapat di rentang usia 20 hingga 29 tahun (20,21%). Penelitian yang dilakukan oleh Adfar, et al. (2022) menunjukkan hasil yang sama, sebesar 78,9% dengan rentang usia ibu hamil yang terlibat adalah 20-30 tahun. KEK merepresentasikan status gizi ibu di masa lampau, yaitu kondisi kekurangan energi dalam jangka waktu lama (kronis) dengan tanda secara klinis ukuran LILA kurang dari 23,5 cm (Kemenkes, 2022). Kemungkinan KEK yang terjadi pada ibu hamil pada usia produktif diakibatkan karena belum terselesaikannya kondisi KEK pada saat pra konsepsi. Kekurangan asupan energi makro dan mikro pada WUS yang berlangsung lama, mulai dari masa remaja, pra konsepsi, hingga masa kehamilan berdampak pada cadangan energi yang tidak adekuat yang dapat mengakibatkan KEK ketika usia kehamilan (Kemenkes, 2022). Selain itu, terjadinya KEK pada usia produktif (20-35 tahun) dapat disebabkan oleh aspek lain, seperti perilaku hidup sehat yang dilakukan, lingkungan yang tercemar, jarak kehamilan, kehidupan sosial dan dukungan keluarga, pendidikan dan pengetahuan ibu, penyakit dan infeksi yang diderita ibu, serta asupan zat gizi (Hasyim et al., 2023).

**Tabel 1.** Karakteristik Responden.

<b>Karakteristik</b>	<b>n</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Median ± SD</b>
Usia (tahun)	47	17	42	26 ± 5,67
Lama Pemberian (bulan)	47	3	4	4 ± 0,47
LILA Sebelum (cm)	47	16,2	23	22 ± 1,49
LILA Sesudah (cm)	47	20	33	23,6 ± 2,18

Sumber : Data Sekunder 2024

**Tabel 2.** Karakteristik Responden.

Karakteristik Responden	Frekuensi	
	N	%
<b>Usia Ibu</b>		
<20 tahun	2	4,26
20-29 tahun	33	70,21
30-39 tahun	9	19,15
≥40 tahun	3	6,38
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
SD/ Sederajat	2	4,26
SMP/ Sederajat	3	6,38
SMA/ Sederajat	31	65,96
D3	2	4,26
S1	8	17,2
S3	1	2,13
<b>Pekerjaan</b>		
Ibu Rumah Tangga	36	76,6
Buruh	1	2,13
Guru	1	2,13
Karyawan Swasta	8	17,02
PNS	1	2,13
<b>Lama Pemberian</b>		
3 Bulan	15	31,91
4 Bulan	32	68,09
<b>LILA Sebelum</b>		
≤23,5	47	100
<b>LILA Sesudah</b>		
≤23,5	23	48,94
>23,5	24	51,06

Sumber: Data Sekunder 2024 dan Data Primer 2025

Tingkat pendidikan terakhir sesuai hasil analisis pada Tabel 2 didapatkan bahwa (65,96%) ibu hamil KEK memiliki tingkat pendidikan SMA/ sederajat. Menurut Khofi (2022) tingkat pendidikan ibu dapat mempengaruhi setiap penerimaan informasi yang di dapat. Tingkat pendidikan seseorang, baik tinggi ataupun rendah tidak selalu berkorelasi dengan pemahaman terkait gizi, hal tersebut dikarenakan ibu hamil yang sering terpapar informasi gizi akan memiliki pengetahuan yang lebih baik (Widyastuti & Sugiarto, 2021). Pada karakteristik pekerjaan pada Tabel 2, ibu hamil yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 36 orang (76,6%). Penelitian yang dilakukan oleh Hasanah, et al. (2023) menyebutkan bahwa pekerjaan dapat mempengaruhi terjadinya KEK pada ibu hamil, dalam penelitian tersebut menjelaskan kasus ibu hamil dengan KEK yang didapatkan terjadi pada kalangan wanita yang tidak bekerja seperti IRT daripada ibu yang bekerja. IRT memikul beban yang lebih berat ketika dirumah, seperti menangani pekerjaan rumah sendiri, merawat anak dan suami yang berkontribusi pada kejadian KEK secara langsung. Ibu yang bekerja dan memiliki tugas yang

setara dengan IRT memiliki akses terhadap pendapatan mereka sendiri yang dapat memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan mereka secara lebih baik daripada ibu yang tidak berpenghasilan.

Median lama pemberian PMT adalah 4 bulan dengan persentase 68,9% (Tabel 2). PMT lokal pada ibu hamil sesuai petunjuk teknis Kementerian Kesehatan 2024 diberikan selama minimal 90 hari dan dilanjutkan hingga 120 hari. Pemberian selama 90 hari diharapkan memberikan dampak yang positif terhadap kenaikan LILA ibu hamil (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Dalam hasil analisis karakteristik pada Tabel 1, median LILA sebelum diberikan PMT adalah 22 cm, sedangkan median LILA sebelum pemberian PMT adalah 23,6 cm. Jika dibandingkan selisih antara LILA sebelum dan sesudah adalah 1,6 cm. Penelitian yang dilakukan oleh Iskandar, et al. (2022) dengan memberikan PMT selama 90 hari berupa biskuit kepada ibu hamil KEK mendapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan rata-rata LILA sebelum dan sesudah mendapat PMT sebesar 1,1 cm dengan LILA sebelum mendapat intervensi 22,1 cm dan LILA setelah mendapat intervensi sebesar 23,2 cm. Kenaikan LILA memiliki dampak positif terhadap antropometri bayi baru lahir. Semakin besar ukuran LILA ibu hamil, semakin besar juga hasil antropometri bayi yang dilahirkan (Mulyono et al., 2024).

Hasil kenaikan LILA yang diperoleh dalam penelitian ini lebih besar dibanding penelitian yang dilakukan oleh Iskandar, et al. (2022). Perbedaan LILA tersebut kemungkinan terjadi karena perbedaan jenis makanan yang diberikan dan lama pemberian PMT. Jenis makanan dalam penelitian sebelumnya berbentuk biskuit, sedangkan dalam penelitian ini jenis makanan yang diberikan berbentuk kudapan dan makanan lengkap yang sebagian besar menunya terbuat dari bahan yang mengandung protein hewani. Mengonsumsi makanan yang mengandung protein hewani sesuai kebutuhan dapat memelihara massa otot dan sintesis protein otot, hal ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi kesehatan otot dan berperan penting mencegah penurunan massa otot di dalam tubuh (Reid-McCann et al., 2022). Makanan yang mengandung protein hewani juga lebih baik untuk kesehatan otot karena rangsangan anabolik yang dihasilkan lebih besar daripada protein nabati (Yustini et al., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Iskandar, et al. (2022) PMT diberikan selama 3 bulan, sedangkan dalam penelitian ini lama pemberian PMT 3 bulan dan 4 bulan. Pemberian PMT selama 3 bulan dalam penelitian sebelumnya juga belum menyelesaikan permasalahan KEK pada ibu hamil, dari total delapan ibu hamil yang menerima program tersebut hanya satu ibu hamil yang memiliki LILA >23,5 cm setelah diberikan PMT. Sesuai anjuran Kemenkes 2023 bahwa PMT diberikan selama minimal 90 hari dan dilanjutkan hingga 120 hari agar memberikan dampak yang signifikan bagi kenaikan LILA ibu hamil. Pemberian PMT selama 4 bulan dalam penelitian ini

juga belum mengentaskan seluruh permasalahan KEK pada ibu hamil, masih terdapat 15 ibu hamil yang memiliki LILA  $\leq 23,5$  cm. Kemungkinan ibu hamil yang masih memiliki LILA  $\leq 23,5$  cm dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, seperti asupan makan, faktor ekonomi, status kesehatan, dan pengetahuan mengenai zat gizi dalam makanan (Fakhriza et al., 2024)

Sebanyak 48,94% (Tabel 2) ibu hamil masih mengalami KEK setelah diberikan PMT Lokal. Sedangkan, 51,6% (Tabel 2) sudah tertuntaskan permasalahan KEK setelah diberikan PMT Lokal. Berdasarkan penelitian Setiyowati & Ulvie (2018) pada ibu hamil KEK yang diberi intervensi berupa *sandwich* selama 90 didapati 41,3% masih mengalami KEK dan 58,6% tidak KEK. Sesuai anjuran Kemenkes, ibu hamil dikatakan sudah tidak berisiko KEK jika hasil pengukuran LILA mencapai  $>23,5$  cm.

### Perbedaan LILA Sebelum dan Sesudah Pemberian PMT

Berdasarkan analisis perbedaan LILA, didapatkan median LILA sebelum pemberian PMT adalah 22 cm dan LILA setelah pemberian PMT 23,6 cm. Terdapat kenaikan sebesar 1,6 cm setelah pemberian PMT Lokal. Penelitian terdahulu oleh Pastuty & Herawati (2020) dengan memberikan PMT selama 90 hari pada ibu hamil KEK menunjukkan adanya kenaikan LILA setelah pemberian PMT serta terdapat perbedaan antara hasil LILA sebelum dan sesudah pemberian PMT ( $p=0,001$ ). Analisis yang dilakukan oleh Alhasani, et al (2022) dengan memberikan formula kacang hijau pada ibu hamil trimester satu selama 21 hari terbukti dapat meningkatkan lingkar lengan atas (LILA) sebesar 0,7 cm.

**Tabel 3.** Analisis Perbedaan LILA sebelum dan Setelah Pemberian PMT.

Variabel	Median LILA ( $\pm$ SD)	P-Value
LILA Sebelum	22 ( $\pm 1,49$ )	0,0000*
LILA Sesudah	23,6 ( $\pm 2,18$ )	

\* = signifikan  $p < 0,05$

Sumber: Data Sekunder 2024

PMT lokal dalam penelitian ini diberikan selama minimal 90 hari dilanjutkan selama 120 hari jika LILA ibu hamil sasaran belum ada kenaikan. Pemberian PMT lokal menggunakan siklus menu 10 hari dengan rincian 9 hari makanan berbentuk kudapan dan 1 hari makanan lengkap. Keunggulan PMT dalam penelitian ini adalah makanan yang diberikan bukan berbentuk *ultra process food* seperti biskuit. Standar komposisi PMT ibu hamil sesuai dengan Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan Berbahan Pangan Lokal Bagi Ibu Hamil dan Balita yang dikeluarkan oleh Kemenkes pada tahun 2024 adalah pada makanan dengan bentuk kudapan setidaknya terkandung 510-530 kkal dan 23-27 gram protein. Sedangkan pada makanan lengkap mengandung energi sebesar 500-700 kkal dan 29-34 gram protein. Makanan

berbentuk kudapan yang diberikan sebanyak 2 jenis, bahan dasar makanan kudapan tersebut terbuat dari pangan lokal yang mengandung energi dan protein tinggi. Beberapa bahan baku yang bersumber dari pangan lokal yang digunakan sebagai bahan pembuatan kudapan dan makanan lengkap PMT lokal tahun 2024 adalah daging ayam, ikan lele, ikan nila, telur puyuh, ubi ungu, kacang hijau, dan buah pisang. Contoh dari beberapa menu kudapan yang diberikan dalam program PMT ini adalah rolade daging ayam, dimsum ikan nila, sate lilit ikan lele, puding kacang hijau, timus ubi ungu dan bolu pisang mocaf. Sedangkan menu yang digunakan sebagai makanan lengkap PMT lokal tahun 2024 adalah nasi putih, *chicken egg roll*, perkedel tahu sayur, sayur sup pelangi, dan buah pisang mas. Menu yang telah disusun menggunakan siklus 10 hari digunakan oleh seluruh puskesmas di Kabupaten Sleman yang menyelenggarakan program PMT lokal tahun 2024. Sesuai dengan Buku Menu PMT lokal yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman 2024, kandungan gizi makanan kudapan yang diberikan untuk ibu hamil pada beberapa menu melebihi dari standar komposisi PMT lokal, seperti menu bola ayam telur keriting dan nagasari ekstra susu. Dalam menu tersebut terkandung sebesar 832,1 kkal energi dan 43 gram protein.

Prinsip dari PMT lokal dalam studi ini adalah kandungan protein dan energi tinggi. Secara kimiawi, protein tersusun atas asam amino yang saling terikat melalui ikatan peptida. Protein memegang peran penting sebagai materi pembangun, pembentuk enzim, hormon, membantu metabolisme tubuh dan pendukung struktur tubuh manusia (Mutalazimah et al., 2020; Andrew LaPelusa dan Ravi Kaushik, 2022). Protein dalam makanan akan dihidrolisis oleh protease dan peptidase menjadi asam amino, dipeptida, dan tripeptida di dalam lambung. Hasil pemecahan zat tersebut akan dibawa ke usus halus untuk diserap ke dalam eritrosit. Asam amino yang tidak terserap oleh usus halus akan dibawa ke vena porta untuk sintesis protein di dalam otot rangka dan jaringan lainnya (Wu, 2016; Andrew LaPelusa & Ravi Kaushik, 2022). Protein hewani lebih mudah diserap oleh tubuh mengingat daya cernanya yang tinggi serta profil asam amino esensial yang lebih komprehensif dibandingkan protein nabati (UNICEF, 2013). Asam amino esensial tersebut mencakup histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan valin (Hardiansyah & Supariasa, 2017). Tubuh manusia tidak bisa mensintesis asam amino esensial secara mandiri, maka kebutuhan asam amino esensial dapat diperoleh melalui makanan (Rai, 2023). Fungsi asam amino esensial yaitu membantu proses pemecahan protein otot, memastikan keseimbangan sintesis protein dalam tubuh, dan membantu degradasi protein (Rai, 2023). Leusin, valin, dan isoleusin atau juga bisa disebut dengan asam amino rantai cabang (BCAA) merupakan tiga jenis asam amino esensial yang terlibat langsung dalam proses sintesis protein otot serta berfungsi sebagai sumber energi

bagi otot yang mana hal tersebut berkontribusi langsung pada massa otot dan kinerja fisik (Fine et al., 2024 dan Wolfe, 2017). Jenis makanan seperti daging, ikan, produk susu, dan telur merupakan sumber makanan yang mengandung BCAA (Fine et al., 2024). Bahan makanan pembuatan menu PMT lokal yang diberikan pada ibu hamil KEK di wilayah Kabupaten Sleman mayoritas telah menggunakan sumber dari protein hewani yang mengandung asam amino esensial khususnya BCAA.

Wanita usia subur yang kekurangan protein akan mengalami penurunan massa otot tubuh termasuk di bagian LILA dan penurunan daya tahan tubuh, hal tersebut dikarenakan tubuh menggunakan protein dalam otot rangka untuk memenuhi kebutuhan energi dan fungsi tubuh lain (Mutalazimah et al., 2020). Maka dari itu pemberian makanan tinggi protein dan energi sangat diperlukan bagi ibu hamil dengan risiko KEK. Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, terutama mengenai asupan total yang dikonsumsi ibu hamil selama pemberian PMT lokal. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode *probability* sampling dan dapat menggali data variabel lain seperti asupan ibu.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis statistik menunjukkan perbedaan bermakna antara LILA sebelum dan sesudah pemberian PMT lokal ( $p = 0,000$ ). Median LILA sebelum pemberian PMT sebesar 22 cm dan sesudah pemberian PMT sebesar 23,6 cm, dengan peningkatan 1,6 cm. Setelah pemberian PMT lokal, 51,06% ibu hamil memiliki LILA  $>23,5$  cm. Disarankan agar program PMT lokal dilanjutkan dan dioptimalkan, termasuk edukasi gizi mengenai pentingnya makanan tinggi protein baik sebelum maupun selama masa kehamilan untuk memaksimalkan perbaikan status gizi, serta diperlukan penelitian lebih lanjut untuk melihat efektivitas dari PMT lokal.

#### DAFTAR REFERENSI

- Adfar, T. D. A., Nova, M., & Adriani, I. (2022). Efektivitas pendampingan ibu hamil kurang energi kronis terhadap peningkatan status gizi. *Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi Universitas Binawan*, 2(2), 37–47. <https://doi.org/10.54771/jakagi.v2i2.426>
- Alhasani, N. F., Yanti, L., & Surtiningsih. (2022). Formula kacang hijau untuk penambahan LILA ibu hamil dengan kekurangan energi kronik (KEK). *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 1–8. <https://prosiding.uhb.ac.id/index.php/SNPPKM/article/view/1013>
- Amadou, I., & Lawali, S. (2022). Smart management of malnutrition using local foods: A sustainable initiative for developing countries. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 1–8. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.725536>

- Bustan, W. N., Salam, A., Jafar, N., Virani, D., & Mansur, M. A. (2021). Hubungan pola konsumsi dan pengetahuan gizi dengan kejadian kurang energi kronik pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Kota Makassar. *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 10(1), 34–51.
- Fakhriza, I., Karnasih, I. G. A., & Aby R, D. (2024). Hubungan ukuran lingkaran lengan atas dengan kejadian anemia pada ibu hamil: Literature review. *Jember Maternal and Child Health Journal*, 1(1), 40–47. <https://doi.org/10.31290/jmch.v1i1.4939>
- Fine, K. S., Wilkins, J. T., & Sawicki, K. T. (2024). Circulating branched chain amino acids and cardiometabolic disease. *Journal of the American Heart Association*, 13(7), 1–12. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.031617>
- Hardiansyah, & Supariasa, I. D. N. (2017). Ilmu gizi: Teori dan aplikasi. EGC.
- Hasanah, U., Monica, O. T., Susanti, D., & Hariyanti, R. (2023). Hubungan pendidikan dan pekerjaan dengan kejadian kekurangan energi kronik (KEK) pada ibu hamil di Puskesmas Putri Ayu. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(8), 2375–2385. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i8.10832>
- Hasyim, H., Aulia, D. G., Agustine, F. E., Rava, E., Aprillia, N., & Iswanto, I. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kekurangan energi kronik (KEK) pada ibu hamil: Literatur review. *JIK: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(1), 87–94. <https://doi.org/10.33757/jik.v7i1.637>
- Iskandar, I., Rachmawati, R., Ichsan, I., & Khazanah, W. (2022). Perbaikan gizi pada ibu hamil kekurangan energi kronis (KEK) melalui pendampingan pemberian makanan tambahan di wilayah kerja Puskesmas Lampisang Aceh Besar. *Jurnal PADE: Pengabdian & Edukasi*, 4(1), 34–40. <https://doi.org/10.30867/pade.v4i1.900>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Petunjuk teknis pendidikan gizi dalam pemberian makanan tambahan lokal bagi ibu hamil dan balita. [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/others/20230516\\_Juknis\\_Tatalaksana\\_Gizi\\_V18.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/others/20230516_Juknis_Tatalaksana_Gizi_V18.pdf)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Laporan Riskesdas 2018 nasional. Lembaga Penerbit Balitbangkes.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Kehamilan. Ayo Sehat Kemenkes. <https://ayosehat.kemkes.go.id/1000-hari-pertama-kehidupan/home>
- Khofi, K. R. (2022). Hubungan antara usia dan pendidikan dengan kejadian kurang energi kronik pada ibu hamil trimester I. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan*, 4(1), 83–91. <https://doi.org/10.30737/jumakes.v4i1.3516>
- Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Christian, P., Friedman, J. E., Hay, W. W., Purnell, J. Q., Roberts, J. M., & Soltani, H. (2022). The importance of nutrition in pregnancy and lactation: Lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(5), 607–632. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>
- Mulyono, A., Aji, A. S., Irwanti, W., Afifah, E., & Lipoeto, N. I. (2024). Hubungan status lingkaran lengan atas ibu hamil dengan antropometri bayi baru lahir di Sumatera Barat,

- Indonesia. *Amerta Nutrition*, 8(3SP), 151–161. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3sp.2024.151-161>
- Mutalazimah, M., Wijaya, Y. A., & Suswardany, D. L. (2020). Energy, protein intake and mid-upper arm circumference in pregnant women in Boyolali Regency, Indonesia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 16(9), 77–83.
- Nasaru, J., Sutningsih, D., Setiani, O., Sakundarno Adi, M., & Agushybana, F. (2024). Factors associated with chronic energy deficiency (CED) in pregnant women: A study in North Gorontalo Regency, 2023. *BIO Web of Conferences*, 133, 1–17. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202413300003>
- Pastuty, R., & Herawati, T. (2018). Efektivitas program pemberian makanan tambahan pemulihan pada ibu hamil kurang energi kronik di Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan*, 9, 179–188.
- Pratiwi, V., Pabidang, S., & Program Studi Kebidanan Magister STIKES Guna Bangsa Yogyakarta. (2023). Hubungan antara kejadian kekurangan energi kronis (KEK) dan anemia pada ibu hamil dengan panjang badan lahir pendek di Kabupaten Sleman. *Jurnal Ners*, 7(1), 293–302.
- Putri, R. H., Candradewi, A., Sofiyatin, R., & Darawati, M. (2019). Pemberian biskuit berbasis bahan pangan lokal untuk meningkatkan berat badan dan LILA ibu hamil KEK. *Jurnal Kesehatan Prima*, 13(1), 32–38. <https://doi.org/10.32807/jkp.v13i1.214>
- Rahman, R., Masfufah, M., & Kariani, N. K. (2024). Asupan energi dan protein terhadap kekurangan energi kronik (KEK) pada ibu hamil. *Jurnal Kesehatan*, 17(1), 79–85.
- Rai, P. (2023). Role of essential amino acids in protein synthesis and muscle growth. *Journal of Biochemistry Research*, 6(4), 92–96. [https://doi.org/10.37532/oabr.2023.6\(4\).92-96](https://doi.org/10.37532/oabr.2023.6(4).92-96)
- Reid-McCann, R. J., Brennan, S. F., McKinley, M. C., & McEvoy, C. T. (2022). The effect of animal versus plant protein on muscle mass, muscle strength, physical performance and sarcopenia in adults: Protocol for a systematic review. *Systematic Reviews*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-01951-2>
- Setiyowati, N., & Ulvie, Y. N. S. (2018). Pengaruh pemberian makanan tambahan biskuit sandwich terhadap status gizi ibu hamil kurang energi kronis (KEK) di wilayah UPT Puskesmas Bantarbolang Kabupaten Pemalang. *Repository Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Umami Kulsum, & Wulandari, D. A. (2022). Upaya menurunkan kejadian KEK pada ibu hamil melalui pendidikan kesehatan. *Jurnal Pengemas Kesehatan*, 1(1), 27–30. <https://doi.org/10.52299/jpk.v1i01.6>
- UNICEF. (2013). Improving child nutrition.
- UNICEF. (2023). Malnutrition in mothers soars by 25 per cent in crisis-hit countries, putting women and newborn babies at risk. <https://www.unicef.org/press-releases/malnutrition-mothers-soars-25-cent-crisis-hit-countries-putting-women-and-newborn>

Widyastuti, S. D., & Sugiarto, H. (2021). Kaitan pendidikan, umur, dan gravida dengan kurang energi kronik. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 5(3), 124–132.

Wu, G. (2016). Dietary protein intake and human health. *Food & Function*, 7(3), 1251–1265.  
<https://doi.org/10.1039/c5fo01530h>