



Lingkar Lengan Atas (LILA) Sebelum dan Setelah Pemberian *Multiple Micronutrient Supplement* pada Ibu Hamil KEK di Puskesmas Eban Kabupaten Timor Tengah Utara NTT

Agustina Ola¹, Ni Made Dewantari², I Komang Agusjaya Mataram³

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Indonesia

Received : 18 Agustus 2026, Revised : 13 September 2026, Published : 28 September 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Agustina Ola

E-mail: agustinaola116@gmail.com

Abstrak

Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil merupakan masalah gizi yang dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan dan gangguan pertumbuhan janin. Salah satu upaya perbaikan status gizi ibu hamil adalah pemberian *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan Lingkar Lengan Atas (LILA) sebelum dan setelah pemberian MMS pada ibu hamil KEK di Puskesmas Eban. Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan rancangan one group pretest-posttest. Sampel penelitian berjumlah 22 ibu hamil KEK yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Pengukuran LILA dilakukan sebelum pemberian MMS dan setelah pemberian MMS selama tiga bulan. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan tingkat kemaknaan 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan LILA setelah pemberian MMS. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara LILA sebelum dan setelah pemberian MMS. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai LILA sebelum dan setelah pemberian MMS pada ibu hamil KEK di Puskesmas Eban. Disarankan kepada Puskesmas Eban untuk meningkatkan pemantauan status gizi ibu hamil serta edukasi mengenai kepatuhan konsumsi MMS dan pemenuhan gizi seimbang selama kehamilan.

Kata Kunci - kekurangan energi kronik, LILA, *multiple micronutrient supplement*, ibu hamil

Abstract

Chronic Energy Deficiency (CED) among pregnant women is a nutritional problem that can increase the risk of pregnancy complications and impaired fetal growth. One effort to improve the nutritional status of pregnant women is the provision of *Multiple Micronutrient Supplements* (MMS). This study aimed to determine the difference in Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) before and after MMS supplementation among pregnant women with CED at Eban Public Health Center. This study used a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. The study sample consisted of 22 pregnant women with CED selected using total sampling. MUAC was measured before MMS supplementation and after three months of MMS supplementation. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test with a significance level of 0.05. The results showed an increase in MUAC after MMS supplementation. The Wilcoxon test results indicated a significant difference in MUAC before and after MMS supplementation. It was concluded that there was a difference in MUAC values before and after MMS supplementation among pregnant women with CED at Eban Public Health Center. The health center is recommended to improve monitoring of the nutritional status of pregnant women and provide education regarding adherence to MMS consumption and the fulfillment of balanced nutrition during pregnancy.

Keywords - chronic energy deficiency, mid-upper arm circumference, *multiple micronutrient supplement*, pregnant women

How To Cite : Ola, A., Dewantari, N. M., & Mataram, I. K. A. (2026). Lingkar Lengan Atas (LILA) Sebelum dan Setelah Pemberian Multiple Micronutrient Supplement pada Ibu Hamil KEK di Puskesmas Eban Kabupaten Timor Tengah Utara NTT. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 3(5), 861 - 871. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v3i4.1050>
Copyright ©2026 Agustina Ola, Ni Made Dewantari, I Komang Agusjaya Mataram

PENDAHULUAN

Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil merupakan masalah gizi yang masih banyak ditemukan dan berdampak serius terhadap kesehatan ibu dan janin. Data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2024, di Indonesia menunjukkan bahwa Proporsi Ibu Balita berdasarkan Usia Kehamilan Pertama Kali mendapat/diberi/membeli TTD/MMS dengan jumlah 299.676, dengan rincian: Trimester I sebanyak 7.7% (7.5-7.9%), Trimester II 87.0% (86.8-87.2%), Trimester III 5.0% (4.8-5.1%) sedangkan Data SSGI di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) berjumlah 12.345, dengan rincian: Trimester I sebanyak 7.2% (6.6-7.7%), Trimester II 84.1% (83.3- 84.9%), Trimester III 8.0% (7.4-8.6%). Data Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) dengan jumlah ibu hamil 4.712, ibu hamil KEK sebanyak 1002 (21.3%). Berdasarkan data laporan sigizi terpadu KIA Puskesmas Eban Tahun 2025, dari jumlah ibu hamil sebanyak 179 orang, ibu hamil yang mendapat/mengonsumsi MMS sebanyak 124 orang dengan presentase 69,27% dan ibu hamil dengan status KEK/resiko KEK sebanyak 60 orang dengan presentase mencapai 33.51%. Ibu hamil dengan status KEK berisiko mengalami komplikasi kehamilan, persalinan, serta melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR).

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah mengembangkan strategi pemenuhan gizi ibu hamil untuk mencegah masalah status gizi buruk, anemia, serta risiko berat lahir rendah dan stunting. Salah satu intervensi yang diperkenalkan adalah pemberian Multiple Micronutrient Supplement (MMS) yang mengandung kombinasi berbagai vitamin dan mineral penting seperti zat besi, asam folat, zinc, vitamin A, dan vitamin D yang berperan dalam memenuhi kebutuhan mikronutrien ibu hamil selama masa kehamilan. Program MMS ini telah didukung dengan Keputusan Menteri Kesehatan No. HK.01.0/MENKES/1092/2024 tentang Standar Suplemen Zat Gizi Mikro untuk Ibu Hamil sebagai dasar pelaksanaannya di fasilitas kesehatan (Kepmenkes RI, 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemberian Multiple Micronutrient Supplement (MMS) dapat membantu memenuhi kebutuhan zat gizi mikro selama kehamilan dan berkontribusi terhadap perbaikan status gizi ibu hamil. MMS mengandung berbagai vitamin dan mineral esensial yang berperan dalam proses metabolisme energi, pembentukan jaringan tubuh, serta pertumbuhan dan perkembangan janin. Pemenuhan kebutuhan mikronutrien yang optimal selama kehamilan diharapkan dapat memperbaiki status gizi ibu, termasuk pada ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK).

Status gizi ibu hamil dapat dinilai melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) yang merupakan indikator sederhana untuk mendeteksi risiko KEK. Peningkatan nilai LILA selama kehamilan menunjukkan adanya perbaikan status gizi ibu. Sehingga pengukuran LILA sebelum dan sesudah pemberian MMS dapat digunakan untuk mengetahui perubahan status gizi ibu hamil KEK.

Puskesmas Eban telah melaksanakan program pemberian MMS kepada ibu hamil sesuai kebijakan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Namun, data mengenai perubahan LILA pada ibu hamil KEK setelah memperoleh MMS di wilayah kerja Puskesmas Eban masih terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai Lingkar Lengan Atas (LILA) sebelum dan sesudah pemberian Multiple Micronutrient Supplement (MMS) pada ibu hamil KEK di Puskesmas Eban.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan rancangan one group pretest-

posttest. Penelitian dilakukan pada satu kelompok ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) tanpa kelompok kontrol. Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum pemberian Multiple Micronutrient Supplement (MMS) sebagai pretest dan setelah pemberian MMS selama tiga bulan sebagai posttest. Rancangan penelitian digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai LILA sebelum dan setelah pemberian MMS pada ibu hamil dengan KEK di wilayah kerja Puskesmas Eban.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil dengan KEK yang mendapatkan pelayanan antenatal care (ANC) di wilayah kerja Puskesmas Eban. Sampel penelitian berjumlah 22 ibu hamil dengan KEK yang memenuhi kriteria penelitian dan mengikuti pengukuran pretest dan posttest. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria penelitian dijadikan sebagai sampel.

Responden dalam penelitian merupakan ibu hamil dengan KEK yang berada pada trimester I, II, dan III. Penentuan kondisi KEK dilakukan berdasarkan hasil pengukuran LILA sesuai dengan kriteria yang digunakan dalam pelayanan kesehatan ibu hamil di Puskesmas Eban.

Pemberian Multiple Micronutrient Supplement (MMS)

Intervensi dalam penelitian ini berupa pemberian Multiple Micronutrient Supplement (MMS) kepada ibu hamil dengan KEK melalui pelayanan antenatal care (ANC) di Puskesmas Eban. MMS diberikan dengan dosis 1 tablet per hari selama tiga bulan.

MMS yang digunakan mengandung 15 jenis mikronutrien, yaitu zat besi (Fe), asam folat, vitamin A, vitamin C, vitamin D, vitamin E, vitamin B1 (thiamine), vitamin B2 (riboflavin), vitamin B3 (niacin), vitamin B6, vitamin B12, seng (Zn), tembaga (Cu), yodium (I), dan selenium (Se).

Pemberian MMS dilakukan oleh Bidan pada saat ibu hamil melakukan kunjungan ANC. Setelah menerima MMS, tablet dibawa pulang oleh ibu hamil untuk dikonsumsi di rumah dengan dosis 1 tablet setiap hari. Pada saat kunjungan ANC, bidan memberikan edukasi mengenai manfaat MMS selama kehamilan serta pentingnya mengonsumsi MMS secara teratur sesuai anjuran.

Pemberian MMS dilakukan secara berkelanjutan selama periode intervensi selama tiga bulan. Selama periode tersebut, responden dianjurkan mengonsumsi satu tablet MMS setiap hari di rumah sesuai dengan dosis yang telah diberikan oleh bidan.

Pemantauan Kepatuhan Konsumsi MMS

Kepatuhan konsumsi MMS dipantau melalui Buku Kesehatan Ibu dan Anak (Buku KIA) pada bagian pelayanan antenatal care (ANC). Pencatatan dilakukan untuk mengetahui konsumsi MMS oleh ibu hamil selama periode pemberian. Informasi mengenai konsumsi MMS dicatat pada Buku KIA sebagai bagian dari pemantauan pelayanan ANC.

Selain pemantauan melalui Buku KIA, bidan memberikan edukasi pada saat kunjungan ANC mengenai manfaat MMS dan pentingnya kepatuhan mengonsumsi MMS selama kehamilan. Dengan demikian, pemantauan konsumsi dilakukan selama periode intervensi sesuai dengan kunjungan ANC responden.

Waktu dan Usia Kehamilan

Pengukuran LILA pretest dilakukan sebelum responden mendapatkan pemberian MMS, sedangkan pengukuran posttest dilakukan setelah responden mendapatkan MMS selama tiga bulan.

Responden penelitian terdiri atas ibu hamil dengan KEK pada trimester I, trimester II, dan trimester III. Usia kehamilan pada saat pretest dan posttest dicatat berdasarkan data pelayanan ANC yang tercantum dalam Buku KIA dan/atau catatan pelayanan kesehatan responden.

Prosedur Pengukuran LILA

Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) dilakukan oleh Peneliti menggunakan pita LILA dengan satuan centimeter (cm). Pengukuran dilakukan pada lengan kiri responden dengan posisi lengan dalam keadaan rileks.

Titik pengukuran ditentukan dengan mencari titik tengah antara ujung akromion pada bahu dan olekranon pada siku. Setelah titik tengah ditentukan, pita LILA dilingkarkan pada lengan pada titik tersebut secara horizontal, tidak terlalu ketat dan tidak terlalu longgar (Supariasa et al., 2016). Nilai LILA kemudian dibaca dalam satuan centimeter (cm) dan dicatat pada lembar pengumpulan data.

Pengukuran dilakukan dengan prosedur yang sama pada saat pretest dan posttest. Pengukuran pretest dilakukan sebelum pemberian MMS, sedangkan pengukuran posttest dilakukan setelah pemberian MMS selama tiga bulan.

Untuk menjaga konsistensi hasil pengukuran, pengukuran LILA pada seluruh responden dilakukan oleh peneliti yang sama dan menggunakan alat ukur LILA yang sama pada saat pretest maupun posttest.

Pengumpulan Data

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui pengukuran LILA secara langsung oleh peneliti serta pengumpulan data karakteristik responden. Data yang dikumpulkan meliputi usia, pendidikan, pekerjaan, usia kehamilan, nilai LILA sebelum pemberian MMS, dan nilai LILA setelah pemberian MMS.

Data mengenai pemberian dan konsumsi MMS diperoleh melalui pencatatan pada Buku KIA bagian pelayanan ANC. Pemberian MMS dilakukan oleh bidan pada saat kunjungan ANC, sedangkan konsumsi MMS dilakukan oleh responden di rumah dengan dosis satu tablet per hari selama tiga bulan.

Analisis Data

Data LILA sebelum dan setelah pemberian MMS dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan nilai mean, standar deviasi, minimum, dan maksimum. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 responden.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data LILA sebelum dan setelah pemberian MMS tidak berdistribusi normal, sehingga analisis perbedaan nilai LILA sebelum dan setelah pemberian MMS dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test. Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Hasil analisis dinyatakan signifikan apabila nilai $p < 0,05$.

PEMBAHASAN

Puskesmas Eban merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang berada di Desa Eban, Kecamatan Miomaffo Barat, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Puskesmas ini memberikan pelayanan kesehatan dasar bagi masyarakat yang berada di wilayah kerjanya melalui upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.

Secara administratif, Kecamatan Miomaffo Barat terdiri dari 13 desa yaitu Eban, Fatuneno, Fatunisuan, Fatutasu, Haulasi, Lemon, Manusasi, Noeltoko, Noepesu, Satab, Saenam, Sallu, dan Suanae. Pelayanan kesehatan di wilayah ini didukung oleh 3 Puskesmas Pembantu (Pustu), 9 Polindes, dan 28 Posyandu yang tersebar di setiap desa untuk memudahkan masyarakat memperoleh pelayanan kesehatan. Penelitian ini melibatkan 22 orang ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta mengikuti seluruh rangkaian penelitian selama periode intervensi.

Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
< 20	3	13,6
20 - 35	14	63,7
> 35	5	22,7
Jumlah	22	100

Sumber: DATA PRIMER (2026)

Berdasarkan Tabel 1 sebagian besar sampel berada pada kelompok umur 20–35 Tahun yaitu sebanyak 14 orang (63,7%), sedangkan sampel pada kelompok umur > 35 tahun sebanyak 5 orang (22,7%) dan kelompok umur < 20 tahun sebanyak 3 orang (13,6%).

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
SD	5	22,7
SMP	6	27,2
SMA/SMK	9	41
Perguruan Tinggi (PT)	2	9,1
Jumlah	22	100

Sumber: DATA PRIMER (2026)

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel berada pada pendidikan SMA/SMK berjumlah 9 orang (41%), pada pendidikan SMP berjumlah 6 orang (27,2%), pendidikan SD berjumlah 5 orang (22,7%) dan pada kelompok pendidikan Perguruan Tinggi (PT) berjumlah 2 orang (9,1%).

Tabel 3. Distribusi Sampel Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
Ibu Rumah Tangga (IRT)	21	95,5
Petani	0	0
Wiraswasta	0	0
PNS/PPPK	1	4,5
Jumlah	22	100

Sumber: DATA PRIMER (2026)

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa sebagian besar responden bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT), yaitu sebanyak 21 orang (95,5%). Sementara itu, responden yang bekerja sebagai PNS/PPPK berjumlah 1 orang (4,5%). Tidak terdapat responden yang bekerja sebagai petani maupun wiraswasta (0%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas sampel penelitian didominasi oleh responden yang berstatus sebagai ibu rumah tangga.

Tabel 4. Distribusi Nilai LILA Sebelum dan Setelah Pemberian MMS

Variabel	Mean	SD	Min	Max
LILA Sebelum	22,62	0,90	21	23,5
LILA Sesudah	23,30	0,81	21,7	24,3

Sumber: DATA PRIMER (2026)

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata LILA sebelum intervensi sebesar 22,62 cm (SD 0,90), dengan rentang 21–23,5 cm. Setelah intervensi, terjadi peningkatan rata-rata menjadi 23,30 cm (SD 0,81) dengan rentang 21,7–24,3 cm. Data ini menunjukkan adanya peningkatan nilai LILA setelah pemberian MMS. Peningkatan rata-rata nilai LILA setelah pemberian MMS sebesar 0,68 cm, yang diperoleh dari selisih antara nilai LILA setelah intervensi (23,30 cm) dengan nilai LILA sebelum intervensi (22,62 cm). Nilai tersebut menggambarkan adanya perubahan positif pada indikator status gizi ibu hamil KEK setelah periode pemberian MMS.

Tabel 5. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	P-Value	Keterangan
LILA Sebelum Pemberian MMS	0,002	Tidak berdistribusi normal
LILA Setelah Pemberian MMS	0,005	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh nilai signifikansi (p-value) data LILA sebelum pemberian MMS sebesar 0,002 dan setelah pemberian MMS sebesar 0,005. Kedua nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data LILA sebelum dan setelah intervensi tidak berdistribusi normal sehingga analisis bivariat dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test.

Tabel 6. Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Variabel	F	Mean Pretest	Mean Posttest	P-value
LILA Sebelum dan Setelah Pemberian MMS	22	22,62	23,30	0,001

Berdasarkan Tabel 6 hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test pada 22 ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK), diperoleh nilai p-value $0,001 < 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai Lingkar Lengan Atas (LILA) sebelum dan setelah pemberian MMS. Nilai rata-rata LILA meningkat dari 22,62 cm sebelum intervensi menjadi 23,30 cm setelah intervensi, dengan peningkatan rata-rata sebesar 0,68 cm.

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan terdapat 22 positive ranks, tanpa negative ranks maupun ties. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami peningkatan nilai LILA setelah pemberian MMS dibandingkan sebelum intervensi.

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 22 ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) di wilayah kerja Puskesmas Eban. Berdasarkan karakteristik usia, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 20–35 tahun, yaitu sebanyak 14 orang (63,7%). Kelompok usia tersebut merupakan kelompok usia reproduktif yang secara umum memiliki risiko kehamilan lebih rendah dibandingkan dengan usia terlalu muda maupun terlalu tua. Meskipun demikian, kondisi KEK dapat terjadi pada ibu hamil pada berbagai kelompok usia dan tidak hanya ditentukan oleh usia, tetapi juga berkaitan dengan asupan makanan, kebutuhan zat gizi selama kehamilan, kondisi sosial ekonomi, paritas, serta faktor lainnya.

Berdasarkan pendidikan, sebagian besar responden memiliki pendidikan SMA/SMK sebanyak 9 orang (41%). Tingkat pendidikan dapat berhubungan dengan kemampuan seseorang dalam menerima dan memahami informasi kesehatan, termasuk informasi mengenai pemenuhan gizi dan konsumsi MMS. Namun, dalam penelitian ini pendidikan tidak dianalisis sebagai faktor yang

berhubungan dengan perubahan LILA sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan memengaruhi peningkatan LILA.

Sebagian besar responden merupakan ibu rumah tangga, yaitu sebanyak 21 orang (95,5%). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak bekerja di sektor formal. Namun, pekerjaan responden juga tidak dianalisis sebagai faktor yang memengaruhi perubahan LILA, sehingga hasil penelitian tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan adanya pengaruh pekerjaan terhadap perubahan status antropometri ibu hamil.

Perubahan LILA Sebelum dan Setelah Pemberian MMS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata LILA sebelum pemberian MMS adalah 22,62 cm dengan standar deviasi 0,90 cm, sedangkan setelah pemberian MMS selama tiga bulan meningkat menjadi 23,30 cm dengan standar deviasi 0,81 cm. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata LILA sebesar 0,68 cm.

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai $p = 0,001$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai LILA sebelum dan setelah pemberian MMS. Selain itu, seluruh 22 responden menunjukkan positive ranks, yang berarti nilai LILA setelah intervensi lebih tinggi dibandingkan nilai sebelum intervensi pada seluruh responden.

Peningkatan LILA dapat menggambarkan adanya perubahan ukuran jaringan tubuh pada lengan yang dapat berkaitan dengan perubahan status energi dan protein tubuh. Pada ibu hamil, perubahan antropometri tidak hanya dipengaruhi oleh konsumsi zat gizi mikro, tetapi juga oleh kecukupan energi dan protein, perubahan fisiologis selama kehamilan, penambahan berat badan, serta pertumbuhan janin. Oleh karena itu, peningkatan LILA dalam penelitian ini menunjukkan adanya perubahan positif pada indikator antropometri, tetapi tidak dapat diartikan bahwa perubahan tersebut hanya disebabkan oleh MMS.

MMS mengandung berbagai vitamin dan mineral yang berperan dalam proses metabolisme dan pemanfaatan zat gizi. Pemenuhan kebutuhan mikronutrien dapat mendukung proses fisiologis selama kehamilan, tetapi MMS bukan merupakan sumber utama energi dan protein. Dengan demikian, peningkatan LILA kemungkinan merupakan hasil dari kombinasi antara konsumsi MMS, asupan makanan, peningkatan kebutuhan dan perubahan fisiologis kehamilan, serta faktor lain yang tidak diukur dalam penelitian ini.

Makna Klinis Peningkatan LILA sebesar 0,68 cm

Secara statistik, peningkatan LILA sebesar 0,68 cm dalam penelitian ini bermakna karena hasil uji Wilcoxon menunjukkan $p = 0,001$. Namun, makna klinis dari peningkatan tersebut perlu ditafsirkan secara hati-hati.

LILA merupakan salah satu indikator antropometri yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko KEK pada ibu hamil. Peningkatan rata-rata dari 22,62 cm menjadi 23,30 cm menunjukkan adanya perubahan ukuran LILA ke arah yang lebih tinggi. Akan tetapi, tidak semua responden dapat langsung dikategorikan sebagai tidak berisiko KEK hanya berdasarkan peningkatan rata-rata tersebut. Penilaian klinis tetap perlu mempertimbangkan nilai LILA masing-masing responden dan batas yang digunakan dalam pedoman pelayanan ibu hamil.

Dalam penelitian ini, nilai minimum LILA meningkat dari 21,0 cm menjadi 21,7 cm, sedangkan nilai maksimum meningkat dari 23,5 cm menjadi 24,3 cm. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan tidak hanya terjadi pada nilai rata-rata, tetapi juga terlihat pada rentang pengukuran. Meskipun demikian, penelitian ini tidak menghitung proporsi responden yang berpindah dari kategori KEK menjadi tidak KEK. Oleh karena itu, peningkatan 0,68 cm lebih tepat diinterpretasikan sebagai perubahan antropometri yang bermakna secara statistik, sedangkan makna klinis pada tingkat individu perlu dilihat berdasarkan perubahan kategori masing-masing responden.

Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini sejalan dengan bukti bahwa pemberian MMS selama kehamilan dapat memberikan manfaat terhadap beberapa indikator status gizi dan luaran kehamilan. Penelitian prospektif di Parepare, Indonesia, yang melibatkan 1.216 ibu hamil menunjukkan bahwa ibu yang mengonsumsi sedikitnya 90 tablet MMS memiliki peluang lebih tinggi untuk mencapai kenaikan berat badan selama kehamilan yang adekuat dibandingkan dengan ibu yang mengonsumsi MMS dalam jumlah lebih rendah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap konsumsi MMS dapat berkaitan dengan perbaikan status antropometri selama kehamilan.

Hasil tersebut mendukung temuan penelitian ini, meskipun indikator yang digunakan berbeda. Penelitian di Parepare menggunakan kenaikan berat badan selama kehamilan, sedangkan penelitian ini menggunakan LILA sebagai indikator antropometri. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memperluas gambaran bahwa pemberian MMS dalam pelayanan kehamilan berpotensi berkaitan dengan perubahan status antropometri ibu, tetapi kedua indikator tersebut tidak dapat disamakan secara langsung.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa manfaat MMS lebih luas terutama terhadap luaran kehamilan dan pertumbuhan bayi. Meta-analisis terbaru yang mencakup 19 uji penelitian menunjukkan bahwa MMS dibandingkan suplementasi zat besi dan asam folat memberikan manfaat terhadap ukuran bayi saat lahir dan beberapa indikator pertumbuhan awal bayi, termasuk MUAC bayi hingga usia tiga bulan. Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dengan bukti sebelumnya mengenai manfaat MMS dalam mendukung status gizi selama kehamilan, tetapi perlu ditekankan bahwa penelitian sebelumnya lebih banyak menilai berat lahir, pertumbuhan bayi, atau kenaikan berat badan ibu, sedangkan penelitian ini secara khusus menilai perubahan LILA pada ibu hamil dengan KEK.

Kemungkinan Faktor yang Menyebabkan Peningkatan LILA

Meskipun terdapat perbedaan yang signifikan antara LILA sebelum dan setelah pemberian MMS, desain one group pretest-posttest tidak memungkinkan peneliti memastikan bahwa peningkatan LILA sebesar 0,68 cm sepenuhnya disebabkan oleh MMS. Tidak adanya kelompok kontrol menyebabkan perubahan yang terjadi dapat dipengaruhi oleh faktor lain selama tiga bulan pengamatan.

Salah satu faktor tersebut adalah penambahan usia kehamilan. Selama kehamilan terjadi perubahan fisiologis dan peningkatan kebutuhan zat gizi untuk mendukung pertumbuhan janin, plasenta, peningkatan volume darah, serta perubahan jaringan tubuh ibu. Selain itu, peningkatan LILA juga dapat dipengaruhi oleh asupan energi dan protein, perubahan berat badan, aktivitas fisik, kondisi kesehatan, paritas, serta kepatuhan terhadap anjuran gizi selama kehamilan.

MMS sendiri mengandung berbagai vitamin dan mineral yang dapat membantu memenuhi kebutuhan mikronutrien selama kehamilan. Namun, karena kandungan energi dan protein MMS tidak menjadi sumber utama energi tubuh, perubahan LILA kemungkinan tidak hanya ditentukan oleh konsumsi MMS. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini lebih tepat diinterpretasikan sebagai adanya perbedaan LILA setelah periode pemberian MMS, bukan sebagai bukti kausal bahwa MMS secara langsung menyebabkan peningkatan LILA.

Kepatuhan Konsumsi MMS

Dalam penelitian ini, MMS diberikan sebanyak satu tablet per hari melalui pelayanan ANC. Tablet diberikan oleh bidan saat kunjungan ANC dan kemudian dibawa pulang untuk dikonsumsi oleh ibu hamil. Edukasi mengenai manfaat MMS dan pentingnya konsumsi secara teratur juga diberikan saat ANC. Konsumsi MMS dipantau melalui pencatatan pada Buku KIA.

Kepatuhan merupakan faktor penting dalam keberhasilan suplementasi. Meta-analisis

individual participant data yang diterbitkan pada 2025 dan mencakup 15 uji dengan lebih dari 61.000 ibu hamil menunjukkan bahwa manfaat MMS terhadap berat lahir cenderung lebih besar pada ibu dengan tingkat kepatuhan yang lebih tinggi. Pada kelompok yang mengonsumsi $\geq 90\%$ suplemen, peningkatan berat lahir lebih besar dibandingkan kelompok dengan kepatuhan rendah. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya memastikan konsumsi MMS secara teratur dalam pelaksanaan program. Namun, dalam penelitian ini kepatuhan tidak dianalisis secara kuantitatif berdasarkan jumlah tablet yang benar-benar dikonsumsi oleh setiap responden. Oleh karena itu, pengaruh tingkat kepatuhan terhadap peningkatan LILA tidak dapat ditentukan secara khusus. Pencatatan pada Buku KIA lebih berfungsi sebagai pemantauan konsumsi dalam pelaksanaan pelayanan ANC.

Hal ini menjadi salah satu keterbatasan penelitian karena perbedaan tingkat kepatuhan antar responden dapat memengaruhi hasil. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran kepatuhan secara lebih terukur, misalnya dengan menghitung jumlah tablet yang dikonsumsi dibandingkan dengan jumlah tablet yang seharusnya dikonsumsi selama periode intervensi.

Perubahan LILA Berdasarkan Usia dan Trimester Kehamilan

Responden penelitian terdiri atas ibu hamil KEK pada trimester I, II, dan III. Perbedaan usia dan trimester kehamilan berpotensi memengaruhi perubahan LILA karena kebutuhan energi dan zat gizi serta perubahan fisiologis ibu berbeda pada setiap tahap kehamilan. Namun, penelitian ini tidak melakukan analisis statistik mengenai perbedaan perubahan LILA berdasarkan kelompok usia maupun trimester kehamilan. Oleh karena itu, tidak dapat disimpulkan bahwa peningkatan LILA berbeda berdasarkan usia atau trimester.

Selain itu, jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu 22 responden, menyebabkan analisis berdasarkan subkelompok usia atau trimester berpotensi memiliki kekuatan statistik yang terbatas. Penelitian selanjutnya dengan jumlah sampel yang lebih besar dapat menganalisis perubahan LILA berdasarkan kelompok usia dan trimester untuk mengetahui apakah respons terhadap pemberian MMS berbeda pada karakteristik ibu hamil tertentu.

Implikasi Hasil terhadap Program Puskesmas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan LILA yang signifikan setelah pemberian MMS selama tiga bulan pada ibu hamil dengan KEK di wilayah kerja Puskesmas Eban. Temuan ini memiliki implikasi bagi pelaksanaan program gizi dan pelayanan ANC, terutama dalam pemantauan ibu hamil dengan KEK.

Pemberian MMS sebaiknya tidak hanya dilakukan melalui distribusi tablet, tetapi disertai dengan edukasi dan pemantauan konsumsi secara berkelanjutan. Peran bidan dalam memberikan MMS pada saat ANC serta memberikan edukasi mengenai manfaat dan pentingnya konsumsi MMS merupakan bagian penting dalam mendukung kepatuhan ibu hamil. Selain itu, pemantauan LILA dapat dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi perubahan status antropometri ibu hamil. Hasil pemantauan dapat menjadi dasar bagi petugas kesehatan untuk memberikan konseling gizi dan menentukan tindak lanjut bagi ibu hamil yang masih berada dalam kondisi KEK.

Program Puskesmas juga perlu mengintegrasikan pemberian MMS dengan edukasi mengenai pemenuhan energi dan protein, konsumsi makanan beragam dan bergizi seimbang, kepatuhan ANC, serta pemantauan status gizi. Hal tersebut penting karena MMS tidak menggantikan kebutuhan energi dan protein dari makanan sehari-hari. Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung pentingnya penguatan pelaksanaan program MMS di Puskesmas Eban, khususnya melalui pemberian MMS yang teratur, edukasi saat ANC, pemantauan konsumsi melalui Buku KIA, serta pemantauan status antropometri ibu hamil secara berkala.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbedaan Lingkar Lengan Atas (LILA) sebelum dan setelah pemberian Multiple Micronutrient Supplement (MMS) pada ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) di Puskesmas Eban, diperoleh rata-rata nilai LILA sebelum pemberian MMS sebesar 22,62 cm dan meningkat menjadi 23,30 cm setelah pemberian MMS selama tiga bulan. Terjadi peningkatan rata-rata nilai LILA sebesar 0,68 cm setelah pemberian MMS. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai LILA sebelum dan setelah pemberian MMS dengan nilai $p = 0,001$. Dengan demikian, terdapat peningkatan nilai LILA setelah pemberian MMS pada ibu hamil dengan KEK di Puskesmas Eban. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan nilai LILA setelah periode pemberian MMS, namun peningkatan LILA tidak dapat diartikan sebagai bukti perbaikan seluruh status gizi ibu hamil karena penelitian ini hanya menggunakan LILA sebagai indikator antropometri dan tidak menggunakan kelompok kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Kebijakan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Pedoman dan standar etik penelitian dan pengembangan kesehatan nasional*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Dahlan, M. S. (2017). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan: Deskriptif, bivariat, dan multivariat, dilengkapi aplikasi menggunakan SPSS* (Ed. 6). Epidemiologi Indonesia.
- Gomes, F., Askari, S., Black, R. E., Christian, P., Dewey, K. G., Mwangi, M. N., Rana, Z., Reed, S., Shankar, A. H., Smith, E. R., & Tumilowicz, A. (2023). Antenatal multiple micronutrient supplements versus iron-folic acid supplements and birth outcomes: Analysis by gestational age assessment method. *Maternal & Child Nutrition*, 19(3), e13509. <https://doi.org/10.1111/mcn.13509>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1092/2024 tentang standar suplemen zat gizi mikro untuk ibu hamil*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khairunnisa, K. A., Nurhayati, A., & Patriasih, R. (2024). Analisis asupan dan tingkat kecukupan zat gizi makro pada siswa SMK R.A Kartini Bandung. *Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi Universitas Binawan*, 5(1), 36–46. <https://doi.org/10.54771/vck7mm90>
- Mustikawati, R. I., Priantinah, D., Sari, R. C., Astuti, V., Sayekti, F. N., Widiyanti, A., Mahardika, D. H., Kusumawati, A., Imam, M., Zuhri, C., & Martrifah, Y. (2024). Peningkatan resiliensi petani milenial Sleman melalui pendampingan literasi keuangan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 4(6). <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i6.952>
- Naufali, A. M., Sihwianti, G., & Chandra, A. I. M. (2025). Differences in MUAC and body weight of CED pregnant women before and after PMT. *Journal of Sustainable Rural and Tropical Resources Development*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.20884/1.jsrtrd.2025.3.2.17072>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2025). *Hasil Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan (SNLIK) Tahun 2025*. Otoritas Jasa Keuangan.
- Puskesmas Sela. (2022). *Bahaya kekurangan energi kronis pada ibu hamil*. Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Barat.
- Sebayang, S. K., Dibley, M. J., Kelly, P., Shankar, A. V., & Shankar, A. H. (2011). Modifying effect of maternal nutritional status on the impact of maternal multiple micronutrient supplementation on birthweight in Indonesia. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(10), 1110–1117. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.97>
- Setiadi. (2019). *Konsep dan praktik penelitian kesehatan*. Graha Ilmu.
- Setiana, H. A., & Nuraeni, R. (2018). *Riset keperawatan*. Lovrinz Publishing.

- Siregar, A. F., Manurung, J., & Ginting, W. M. (2021). Pendampingan ibu hamil dalam penanggulangan kejadian KEK di Puskesmas Tinggi Raja. *Jurnal Pengmas Kestra (JPK)*, 1(1), 49–52. <https://doi.org/10.35451/jpk.v1i1.719>
- Sudirman, J., Marwang, S., & Passe, R. (2023). Upaya penanganan dan pencegahan kekurangan energi kronis (KEK) melalui edukasi gizi pada wanita masa prakonsepsi. *Media Abdimas*, 2(2), 46–51. <https://doi.org/10.37817/mediaabdimas.v3i2.2765>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Ed. 2, Cet. 1). Alfabeta.
- Supariasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2016). *Penilaian status gizi* (Ed. 2). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Suparwatini, S., Sari, E. P., Dhamayanti, R., & Afrika, E. (2024). Hubungan pengetahuan, frekuensi kunjungan ANC dan riwayat anemia terhadap kepatuhan mengkonsumsi tablet FE di UPTD Puskesmas Burnai Mulya Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur tahun 2024. *Indonesian Journal of Health Science*, 5(3). <https://doi.org/10.54957/ijhs.v5i3.1467>
- Wijianto, W., Said, R., & Galenso, N. (2022). Status gizi ibu hamil dan kepatuhan minum multiple micronutrien di 10 desa lokus stunting di Kabupaten Banggai. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 98–102. <https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.716>
- World Health Organization. (2016). *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2023). *Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy*. World Health Organization.