

Hubungan Asupan Pangan Lokal dengan Lingkar Lengan Atas pada Wanita Usia Subur di Wilayah Bendosari

Wafiy Lailin Prehamukti¹, Luluk Ria Rakhma², Muwakhidah³

^{1,2}Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: ¹wafiylailinprehamukti@gmail.com, ²luluk.rakhma@ums.ac.id

Abstract

Women of childbearing age are women who are still of reproductive age, ranging from 15 to 49 years old. Women of childbearing age are a group that is vulnerable to nutritional problems. One factor contributing to nutritional problems in women of childbearing age is inadequate nutritional intake. This nutritional intake can be obtained from consuming local foods, which can improve nutritional status. The objective of this study was to determine the relationship between local food intake and upper arm circumference in reproductive-age women in the Bendosari region. The research method used in this study was an observational analytical study with a cross-sectional design. A sample of 162 participants was selected using random sampling and adjusted according to inclusion criteria such as being aged 19–39 years, not currently pregnant, not currently on a diet, and willing to participate as respondents. Data on local food intake were obtained from the Semi-Quantitative Food Frequency SQ-FFQ form, while nutritional status was measured using upper arm circumference, a simple anthropometric indicator for assessing nutritional status, particularly muscle mass and body fat. This study used the Spearman's rank correlation test. The results showed a significant association between energy intake ($p = 0.000$), protein intake ($p = 0.005$), fat intake ($p = 0.004$), and carbohydrate intake ($p = 0.000$) with nutritional status. It can be concluded that dietary intake influences nutritional status.

Keywords: Intake, Local Food, Upper Arm Circumference, Women of Childbearing Age.

Abstrak

Wanita Usia Subur merupakan wanita yang masih dalam usia produktif dengan rentang usia 15–49 tahun. Wanita usia subur merupakan kelompok yang rentan terkait masalah gizi. Salah satu faktor terjadi masalah gizi pada wanita usia subur disebabkan karena asupan gizi yang kurang. Asupan gizi ini dapat diperoleh dari mengonsumsi bahan pangan lokal karena dapat meningkatkan status gizi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara asupan pangan lokal dengan lingkar lengan atas pada wanita usia subur di wilayah Bendosari. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel sebanyak 162 diambil dengan teknik random sampling dan telah disesuaikan dengan kriteria inklusi seperti berusia 19–39 tahun, sedang tidak hamil, sedang tidak menjalani diet dan bersedia menjadi responden. Data asupan pangan lokal diperoleh dari pengisian formulir *Semi-Quantitative Food Frequency* (SQ-FFQ), pengukuran status gizi diperoleh dari lingkar lengan atas, yang merupakan indikator antropometri sederhana untuk menilai status gizi, khususnya massa otot dan lemak tubuh. Penelitian ini menggunakan uji *Rank Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi ($p = 0,000$), protein ($p = 0,005$), lemak ($p = 0,004$) dan karbohidrat ($p = 0,000$) dengan status gizi. Dapat disimpulkan bahwa asupan makan berpengaruh terhadap status gizi.

Kata Kunci: Asupan, Pangan Lokal, Lingkar Lengan Atas, Wanita Usia Subur.

1. PENDAHULUAN

Wanita yang berusia dari 15 sampai 49 tahun dan memiliki sistem reproduksi yang telah matang dan sudah berfungsi dengan normal disebut sebagai Wanita Usia Subur (WUS) (Kemenkes RI, 2018). Menurut Dieny et al (2019) WUS merupakan wanita yang berada pada usia antara remaja akhir menuju dewasa atau disebut juga masa peralihan yang ditandai dengan terjadinya menstruasi dan pematangan fungsi organ reproduksi, contoh dari WUS yaitu remaja putri, wanita tidak hamil, calon pengantin, ibu hamil atau nifas, dan pekerja wanita (Sulaeman, 2021). WUS perlu memiliki status gizi yang baik dan optimal, karena WUS termasuk dalam kelompok rentan terkena masalah gizi, khususnya Kekurangan Energi Kronis (KEK) (Angraini et al., 2017).

Di Indonesia sendiri kekurangan energi kronik masih menjadi suatu masalah yang harus di tangani. Seseorang yang menderita malnutrisi kronis menyebabkan masalah kesehatan yaitu KEK (Prawita et al., 2017). Populasi yang paling berisiko mengalami KEK adalah perempuan dan anak-anak hal isi disebabkan karena wanita usia subur yang menderita KEK berisiko lebih tinggi untuk melahirkan anak-anak yang juga berpotensi mengalami KEK di masa depan, KEK saat ini menjadi perhatian serius bagi pemerintah dan tenaga kesehatan. Selain itu, malnutrisi dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa dan dapat meningkatkan risiko penyakit, kematian dan kecacatan. Malnutrisi dapat mengancam kemampuan suatu bangsa untuk bertahan hidup dalam skala yang besar (Paramata & Sandalayuk, 2019).

World Health Organization (WHO) tahun 2017, mengemukakan bahwa prevalensi Kurang Energi Kronis (KEK) pada kehamilan secara global 35% sampai 75%. WHO juga mencatat 40% kematian ibu di negara berkembang berkaitan dengan KEK (WHO, 2018). Berdasarkan data yang diperoleh dari Riskesdas tahun 2018, prevalensi kejadian kekurangan energi kronik (KEK) di Indonesia pada wanita usia subur (WUS) sebesar 14,5%. Kemudian berdasarkan sumber data laporan rutin tahun 2020 yang terkumpul dari 34 provinsi menunjukkan dari ibu hamil yang diukur lingkar lengan atasnya (LILA), terdapat ibu hamil yang memiliki LILA $<23,5$ cm (mengalami risiko KEK). Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa persentase ibu hamil dengan risiko KEK tahun 2020 adalah sebesar 9,7%, sementara target tahun 2020 adalah 16%. Jika capaian tersebut dibandingkan dengan ambang batas menurut WHO, maka persentase bumil KEK di Indonesia termasuk masalah kesehatan masyarakat kategori ringan ($<10\%$) (Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2019). Berdasarkan data laporan survey kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi KEK pada wanita yang tidak hamil di Jawa Tengah sebesar 22,5%. Capaian target penurunan persentase KEK di Indonesia adalah 10% di akhir tahun 2024 (Dirjen Kemenkes RI, 2023).

Faktor penyebab terjadinya KEK yaitu pengaruh, tingkat ekonomi, penyakit infeksi yang menyertai, pola makan, aktivitas fisik, dan pengetahuan gizi (Darmasetya, 2020). Beberapa faktor penyebab KEK di antaranya asupan makanan, adanya penyakit infeksi serta pengetahuan yang rendah. Kurangnya informasi mengenai gizi akan berakibat pada berkurangnya kemampuan dalam menerapkan gizi yang beragam dan berimbang dalam kehidupan sehari-hari. Faktor penyebab KEK pada WUS dan ibu hamil sangat kompleks, diantaranya ketidakseimbangan asupan gizi, adanya infeksi atau adanya pendarahan. Kejadian anorexia dan adanya penyakit infeksi pada remaja menyebabkan kurangnya asupan energi dan zat gizi yang dibutuhkan sehingga memicu terjadinya KEK. Apabila asupan energi dan protein yang dibutuhkan oleh tubuh tidak tercukupi dapat memperbesar risiko seseorang mengalami KEK (Hariyanti LP, 2020).

Kekurangan Energi Kronik (KEK) sering diderita oleh wanita usia subur (WUS). KEK menggambarkan asupan energi dan protein yang tidak adekuat. Salah satu indikator untuk mendeteksi risiko KEK dan status gizi WUS adalah dengan melakukan pengukuran

antropometri yaitu pengukuran lingkar lengan atas (LILA) pada lengan tangan yang tidak sering melakukan aktivitas gerakan yang berat. Nilai ambang batas yang digunakan di Indonesia adalah nilai rerata $LILA < 23,5$ cm yang menggambarkan terdapat risiko kekurangan energi kronik pada kelompok wanita usia subur (Musaddik et al., 2022). Kejadian KEK dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu penyebab langsung dan penyebab tidak langsung. Salah satu penyebab langsung yang berpengaruh terhadap permasalahan gizi adalah asupan makanan. Asupan makan yang tidak adekuat tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi seseorang (Mufidah, 2023).

Pangan lokal memainkan peran penting dalam menjaga keragaman dan keberlanjutan pangan. Pangan lokal sering kali menjadi alternatif yang lebih berkelanjutan daripada makanan yang diimpor, karena pangan lokal ini sudah teradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan setempat dan mengurangi kebutuhan akan penggunaan bahan kimia atau pengangkutan berkepanjangan. Selain itu, pangan lokal juga memberikan peluang ekonomi bagi produsen lokal dan membantu mempertahankan mata pencaharian tradisional di banyak komunitas pedesaan. Banyak upaya telah dilakukan untuk mempromosikan dan melestarikan pangan lokal untuk memastikan bahwa generasi mendatang dapat terus menikmatinya, seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pangan lokal. (Triyanto Y et. al, 2023). Optimalisasi pemanfaatan pangan lokal merupakan hal penting dalam mengatasi terbatasnya akses pangan dengan memastikan bahwa kebutuhan gizi seperti protein, vitamin, mineral, dan serat terpenuhi dengan baik, dan tepat (Husnah, et al, 2022). Pangan lokal adalah makanan yang dihasilkan dan dikembangkan secara tradisional oleh masyarakat dan berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah sebagai makanan tambahan untuk meningkatkan status gizi (Setiawati&Syuraini, 2018).

Umumnya makanan pokok berasal bahan pangan yang tersedia atau tumbuh di sekitar lingkungan atau dikenal dengan pangan lokal. Pangan lokal merupakan salah satu solusi untuk mengatasi ketahanan pangan karena mampu memenuhi empat aspek dalam unsur ketahanan pangan yaitu dari sisi produksi, bahan pangan lokal tumbuh tersebar dan cukup melimpah di seluruh wilayah Indonesia sehingga dapat menjamin ketersediaannya, sistem pangan lokal memiliki keterjangkauan yang lebih mudah karena sistem distribusi yang pendek, dari sisi kualitas terbukti bahwa bahan-bahan pangan lokal memiliki kandungan gizi tidak kalah dengan beras atau gandum, pangan lokal tumbuh sesuai dengan agro ekologi setempat sehingga lebih menjamin keberlanjutan (Partini et. al, 2022).

Penyediaan pangan pada masyarakat meliputi keanekaragaman bahan pangan lokal dalam rangka menjamin tersedianya pangan dan nutrisi dalam jumlah dan mutu yang dibutuhkan pada tingkat harga yang terjangkau dengan memperhatikan peningkatan pendapatan masyarakat. Pangan lokal yang berada di Kecamatan Bendosari ini meliputi tanaman sayuran dan buah-buahan. Berdasarkan data BPS tahun 2023 produksi sayuran meliputi kacang panjang, kangkung, ketimun, terung dan tomat. Sedangkan untuk produksi buah-buahan yaitu anggur, alpukat, durian, belimbing, jambu biji, jambu air, jeruk keprok, jeruk besar, nangka, mangga, nenas, papaya, pisang, petai, sawo, salak, rambutan, lemon, buah naga, sukun, sirsak dan kelengkeng (Choiriyati, 2024).

Meskipun penelitian terkait asupan gizi dan status gizi sudah cukup banyak, fokus pada pangan lokal dan hubungannya dengan lingkar lengan atas pada wanita usia Subur masih jarang dilakukan. Dengan demikian penelitian ini dilaksanakan. Berdasarkan penjelasan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara asupan pangan lokal dengan lingkar lengan atas pada wanita usia subur di wilayah Bendosari.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur dan menguji hubungan antara variable bebas yaitu asupan pangan lokal dengan variable terikat yaitu lingkar lengan atas pada wanita usia subur, penelitian hanya dilakukan satu kali selama penelitian. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi dengan No. 1.302/VI/HREC/2025. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2025 di Posyandu Bendosari.

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik random sampling dimana setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai subjek penelitian. Populasi wanita usia subur di wilayah Kecamatan Bendosari sebanyak 8.894 kemudian dipilih 162 wanita usia subur sebagai sampel penelitian, perhitungan sampel menggunakan rumus Lemeshow (1997). Populasi sampel pada penelitian ini adalah seluruh wanita usia subur yang tinggal di wilayah Kecamatan Bendosari dan memenuhi kriteria tertentu. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi wanita usia subur yang berusia 19-39 tahun, sedang tidak hamil, sedang tidak menjalani diet khusus dan bersedia menjadi responden. Sedangkan untuk kriteria eksklusi mencakup wanita usia subur yang mengundurkan diri sebelum penelitian berakhir.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kuesioner dan alat ukur. Data identitas responden diperoleh dari penggunaan formulir kuesioner yang meliputi nama, usia, alamat, pendidikan terakhir, pekerjaan, penghasilan per bulan. Asupan konsumsi pangan lokal meliputi energi, protein, lemak dan karbohidrat diperoleh melalui wawancara menggunakan formulir *Semi-Quantitative Food Frequency* (SQ-FFQ) selama satu bulan terakhir yang mencakup berbagai jenis pangan lokal sebanyak 77 bahan makanan yang terdiri dari karbohidrat, protein hewani, protein nabati, sayuran dan buah-buahan. Status gizi diukur berdasarkan lingkar lengan atas dengan skala ketelitian 0,1 cm menggunakan metlin. Pengkategorian data dalam penelitian ini disesuaikan dengan karakteristik distribusi dan kriteria dari masing-masing variabel. Asupan pangan lokal diukur menggunakan SQ-FFQ yang mencakup 77 jenis pangan lokal dengan kategori asupan kurang (< 80%), asupan baik (80-110%) sedangkan asupan lebih ($\geq 110\%$). Status gizi diklasifikasikan berdasarkan hasil pengukuran lingkar lengan atas (LLA) yang kemudian dikonversi menjadi %LLA dengan kategori obesitas ($\geq 120\%$), *overweight* (110-120%), gizi baik (85-110%), gizi kurang (70,1-84,9%) dan gizi buruk (< 70%).

Seluruh data yang diperoleh kemudian dianalisis. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan setiap variable baik variable bebas maupun variabel terikat secara deskriptif, sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel bebas dan terikat menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Pengambilan Keputusan jika $p\text{-value} < 0,05$ (H_0 ditolak) maka terdapat hubungan yang signifikan, sedangkan jika $p\text{-value} > 0,05$ (H_0 diterima) maka tidak ada hubungan yang signifikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Distribusi Karakteristik WUS

Karakteristik WUS dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Jumlah wanita usia subur sebanyak 162. Hasil analisis karakteristik WUS dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Karakteristik WUS

Karakteristik	Frekuensi (n)	Percentase (%)
Usia		
20 – 29 tahun	34	21%
30 – 39 tahun	128	79%
Pendidikan Terakhir		
Dasar (SD–SMP)	51	31,5%
Lanjut (SMA–PT)	111	68,5%
Pekerjaan		
Bekerja	25	15,4%
Tidak Bekerja	137	84,6%
Penghasilan		
< UMR	114	70,4%
> UMR	48	29,6%

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan data karakteristik dengan jumlah 162 subjek wanita usia subur. wanita usia subur terbanyak memiliki rentang usia di antara 30 tahun sampai dengan 39 tahun dengan persentase sebanyak 79%. Perempuan yang berada pada rentang usia tersebut masuk ke dalam kategori usia reproduktif. Karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir yang paling banyak yaitu lanjut (SMA – Perguruan Tinggi) dengan persentase sebesar 68,5%. Tingkat pendidikan wanita usia subur dapat menjadi gambaran seberapa tinggi pengetahuan yang dimiliki. Pengetahuan yang kurang tentang gizi dan makanan akan mempengaruhi bagaimana wanita usia subur memilih, mengolah makanan. Maka dari itu pendidikan merupakan suatu hal berkesinambungan dengan pengetahuan (Kurniasari & Nurhayati, 2017). Karakteristik berdasarkan pekerjaan paling banyak yaitu wanita usia subur yang tidak bekerja dan menjadi ibu rumah tangga dengan persentase sebesar 84,6%. Karakteristik berdasarkan penghasilan per bulan paling banyak yaitu kurang dari UMR dengan persentase sebesar 70,4% hal ini dapat dikaitkan karena mayoritas wanita usia subur yang tidak bekerja atau menjadi ibu rumah tangga dan penghasilan yang didapatkan berasal dari penghasilan keluarga.

3.1.2 Distribusi Status Gizi WUS

Pada penelitian ini lingkar lengan atas yang diukur menggunakan metlin dan kemudian dikonversi menjadi %LILA. Data distribusi subjek berdasarkan status gizi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Status Gizi WUS

Status Gizi	Frekuensi (n)	Percentase (%)
Obesitas	16	9,9%
Overweight	27	16,7%
Gizi Baik	103	63,6%
Gizi Kurang	15	9,3%
Gizi Buruk	1	0,6%

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel. 8 sebanyak 162 subjek penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki status gizi baik sebanyak 103 wanita usia subur dengan persentase 63,6%, overweight sebanyak 27 wanita usia subur dengan persentase 16,7%, obesitas sebanyak 16 wanita usia subur dengan persentase 9,9%, gizi kurang sebanyak 15 wanita usia subur dengan persentase 9,3% dan gizi buruk sebanyak 1 wanita usia subur dengan persentase 0,6%. Status gizi merupakan permasalahan yang penting karena selain dapat menimbulkan risiko penyakit juga dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Status gizi ini bergantung pada jumlah makanan yang diterima oleh kebutuhan tubuh. Apabila

makanan dan kebutuhan tubuh seimbang maka akan tercapai status gizi yang baik. Namun bila asupan zat gizi kurang atau berlebihan akan mempengaruhi status gizi dan kualitas hidup selanjutnya (Fachruddin et al., 2022).

3.1.3 Distribusi Frekuensi Pangan Lokal yang Sering Dikonsumsi WUS

Data frekuensi konsumsi pangan lokal diperoleh melalui pengisian kuesioner SQ-FFQ untuk mengetahui seberapa sering WUS mengonsumsi pangan local. Distribusi subjek berdasarkan frekuensi konsumsi pangan lokal dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Frekuensi Pangan Lokal yang Sering Dikonsumsi WUS

Jenis Pangan Lokal	Frekuensi Paling Sering	Total Konsumsi	% Konsumsi
Karbohidrat			
Beras	3x sehari	146	90,1
Jagung	1-2x seminggu	54	33,3
Singkong	3-6x seminggu	49	30,2
Kentang	1-2x seminggu	42	25,9
Ubi jalar kuning	1-2x seminggu	32	19,7
Protein Hewani			
Daging ayam	3-6x seminggu	66	40,7
Telur ayam	3-6x seminggu	64	39,5
Ikan lele	1-2x seminggu	62	38,2
Daging sapi	1-2x sebulan	61	37,6
Bandeng	1-2x seminggu	57	35,1
Protein Nabati			
Tempe	3-6x seminggu	77	47,5
Tahu	3-6x seminggu	74	45,6
Kacang tanah	1-2x seminggu	36	22,2
Kacang hijau	1-2x seminggu	28	17,2
Kacang kedele	1-2x seminggu	16	9,8
Sayur			
Kangkung	1-2x seminggu	88	54,3
Wortel	3-6x seminggu	81	50
Bayam	1-2x seminggu	73	45
Kacang panjang	1-2x seminggu	73	45
Toge	1-2x seminggu	72	44,4
Buah			
Jeruk	1-2x seminggu	69	42,5
Pisang	1x sehari	59	36,4
Pepaya	1-2x seminggu	58	35,8
Semangka	1-2x seminggu	56	34,5
Salak	1-2x seminggu	30	18,5

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel. 3 menunjukkan 25 jenis pangan lokal yang terdiri dari sumber karbohidrat, protein hewani, protein nabati, sayuran dan buah-buahan. Dari 77 bahan pangan lokal yang ada di formulir SQ-FFQ dipilih lima bahan makanan yang memiliki frekuensi konsumsi paling tinggi atau sering dikonsumsi oleh wanita usia subur dari masing-masing kelompok bahan makanan. Dari sumber karbohidrat sendiri bahan makanan yang sering dikonsumsi adalah beras, jagung, singkong, kentang dan ubi jalar. Sumber protein hewani yang sering dikonsumsi adalah daging ayam, telur ayam, ikan lele, daging sapi dan ikan bandeng. Sumber protein nabati yang sering dikonsumsi adalah tempe, tahu, kacang tanah, kacang hijau dan kacang kedele. Untuk sayur yang sering dikonsumsi adalah kangkung, wortel, bayam, kacang panjang dan toge. Untuk buah-buahan yang sering dikonsumsi adalah jeruk, pisang, pepaya, semangka dan salak. Dari 25 jenis pangan lokal tersebut beras, daging ayam, tempe, kangkung dan jeruk menjadi bahan pangan lokal dengan urutan pertama yang memiliki frekuensi sering dikonsumsi.

3.1.4 Distribusi Asupan Gizi WUS

Data asupan zat gizi ini digunakan untuk menilai tingkat asupan zat gizi subjek yang dibandingkan dengan angka kecukupan gizi masing-masing subjek sesuai dengan usia.

Tabel 4. Distribusi Subjek berdasarkan Asupan Gizi

Asupan	Energi		Protein		Lemak		KH	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kurang	26	16	3	1,9	114	70,4	36	22
Baik	135	83,3	15	9,3	45	27,8	123	75,9
Lebih	1	0,6	144	88,9	3	1,9	3	1,9

Berdasarkan tabel. 4 menunjukkan bahwa asupan energi dengan kategori baik sebanyak 135 dengan persentase 83,3%, kategori kurang sebanyak 26 dengan persentase 16% dan kategori lebih sebanyak 1 dengan persentase 0,6%. Asupan protein dengan kategori lebih sebanyak 144 dengan persentase 88,9%, kategori baik sebanyak 15 dengan persentase 9,3% dan kategori kurang sebanyak 3 dengan persentase 1,9%. Asupan lemak dengan kategori kurang sebanyak 114 dengan persentase 70,4%, kategori baik sebanyak 45 dengan persentase 27,8% dan kategori lebih sebanyak 3 dengan persentase 1,9%. Asupan karbohidrat dengan kategori baik sebanyak 123 dengan persentase 75,9%, kategori kurang sebanyak 36 dengan persentase 22% dan kategori lebih sebanyak 3 dengan persentase 1,9%.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan energi dan karbohidrat masuk ke dalam kategori asupan baik hal ini karena wanita usia subur mengonsumsi sumber karbohidrat kompleks seperti beras, jagung, singkong, ubi, kentang. Bahan makan tersebut merupakan komponen utama yang berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan energi. Untuk asupan protein masuk ke dalam kategori asupan lebih hal ini disebabkan karena mayoritas wanita usia subur mengonsumsi sumber protein hewani dan nabati dengan jumlah yang cukup besar, dalam sehari beberapa wanita usia subur mengonsumsi 2-3 potong protein nabati baik tempe maupun tahu, untuk protein hewani rata-rata wanita usia subur mengonsumsi 1-2 potong dalam sehari baik dari daging, telur dan ikan. Sedangkan asupan lemak masuk ke dalam kategori asupan kurang disebabkan karena pola konsumsi pangan lokal yang rendah lemak, berdasarkan hasil wawancara sebagian besar wanita usia subur mengonsumsi sumber karbohidrat, sayuran dan buah-buahan yang mengandung lemak sedikit, sehingga asupan lemak harian rendah.

3.1.5 Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis data asupan energi pada wanita usia subur diperoleh hasil uji hubungan data bivariat terhadap status gizi pada table 5.

Tabel 5. Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi

Variabel	Mean	Std. Deviation	Min.	Max.	P-value
Asupan Energi	86,55	11,93	44,61	110,72	0,000
%LLA	101,13	13,78	68,59	144,83	

Hasil analisis pada Tabel 5. rata-rata asupan energi responden adalah 86,55% masuk ke dalam kategori asupan baik, dengan standar deviasi 11,93%. Asupan energi terendah tercatat sebesar 44,61% dan tertinggi 110,72%. Sementara itu untuk rata-rata %LLA (Lingkar Lengan Atas) adalah 101,13% masuk dalam kategori gizi baik, dengan standar deviasi 13,78%, nilai minimum 68,59% dan maksimum 144,83%.

Hasil uji *rank spearman* menunjukkan hasil positif yang signifikan dengan nilai p = 0,000 (p < 0,05), maka hipotesis nol ditolak yang berarti bahwa terdapat hubungan antara asupan energi dengan status gizi berdasarkan %LILA.

3.1.6 Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis data asupan protein pada wanita usia subur diperoleh hasil uji hubungan data bivariat terhadap status gizi pada table 6.

Tabel 6. Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi

Variabel	Mean	Std. Deviation	Min.	Max.	P-value
Asupan Protein	150,09	47,0	63,17	519,83	0,005
%LLA	101,13	13,78	68,59	144,83	

Hasil analisis pada Tabel 6. rata-rata asupan protein responden adalah 150,09% dengan standar deviasi 47%. Asupan protein terendah tercatat sebesar 63,17% dan tertinggi 519,83%. Sementara itu untuk rata-rata %LILA (Lingkar Lengan Atas) adalah 101,13% masuk dalam kategori gizi baik, dengan standar deviasi 13,78%, nilai minimum 68,59% dan maksimum 144,83%.

Hasil uji *rank spearman* menunjukkan hasil positif yang signifikan dengan nilai p = 0,005 (p < 0,05), maka hipotesis nol ditolak yang berarti bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan status gizi berdasarkan %LILA.

3.1.7 Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis data asupan lemak pada wanita usia subur diperoleh hasil uji hubungan data bivariat terhadap status gizi pada table 7.

Tabel 7. Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi

Variabel	Mean	Std. Deviation	Min.	Max.	P-value
Asupan Lemak	70,74	18,02	26,17	113,17	0,004
%LLA	101,13	13,78	68,59	144,83	

Hasil analisis pada Tabel 7. rata-rata asupan lemak responden adalah 70,74% masuk dalam kategori asupan kurang, dengan standar deviasi 18,02 gram. Asupan lemak terendah tercatat sebesar 26,17% dan tertinggi 113,17%. Sementara itu untuk rata-rata %LILA (Lingkar Lengan Atas) adalah 101,13% masuk dalam kategori gizi baik, dengan standar deviasi 13,78%, nilai minimum 68,59% dan maksimum 144,83%.

Hasil uji *rank spearman* menunjukkan hasil positif yang signifikan dengan nilai p = 0,004 (p < 0,05), maka hipotesis nol ditolak yang berarti bahwa terdapat hubungan antara asupan lemak dengan status gizi berdasarkan %LILA.

3.1.8 Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis data asupan karbohidrat pada wanita usia subur diperoleh hasil uji hubungan data bivariat terhadap status gizi pada table 8.

Tabel 8. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi

Variabel	Mean	Std. Deviation	Min.	Max.	P-value
Asupan Karbohidrat	88,34	14,38	40,81	122,97	0,000
%LLA	101,13	13,78	68,59	144,83	

Hasil analisis pada Tabel 8. rata-rata asupan energi responden adalah 88,34% masuk dalam kategori asupan baik, dengan standar deviasi 14,38%. Asupan karbohidrat terendah tercatat sebesar 40,81% dan tertinggi 122,97%. Sementara itu untuk rata-rata % LILA (Lingkar Lengan Atas) adalah 101,13% masuk dalam kategori gizi baik, dengan standar deviasi 13,78%, nilai minimum 68,59% dan maksimum 144,83%.

Hasil uji *rank spearman* menunjukkan hasil positif yang signifikan dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), maka hipotesis nol ditolak yang berarti bahwa terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi berdasarkan %LILA.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Penelitian ini menunjukkan bahwa asupan energi yang dikonsumsi oleh wanita usia subur mempengaruhi status gizi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahendika et. al (2023) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan kejadian KEK pada ibu hamil di Puskesmas Andalas Provinsi Sumatera Barat dengan nilai *p-value* 0,015. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian dari Rahma (2024) menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi ibu hamil dengan status gizi (LILA) di Puskesmas Talise dengan hasil uji statistik *chi-square* di dapatkan hasil *p-value* 0,038.

Setiap tahap kehidupan termasuk kehamilan, menyusui, masa bayi, masa anak-anak, masa remaja, masa dewasa dan masa tua membutuhkan energi. Sumber energi diperoleh dari asupan makanan yang dikonsumsi sehari-hari utamanya dari bahan makanan dari sumber karbohidrat, protein dan lemak. Kebutuhan energi didefinisikan sebagai angka konsumsi energi individu yang diperoleh melalui asupan makanan dan ditujukan untuk menutupi pengeluaran energi yang berasal dari metabolisme basal dan aktivitas fisik. (Arismawati, 2020). Menurut PERMENKES (2019), pedoman kecukupan gizi yang direkomendasikan untuk masyarakat Indonesia menetapkan asupan rata-rata dari nutrisi tertentu yang perlu dikonsumsi oleh hampir semua individu dengan karakteristik tertentu seperti usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, kondisi fisiologis untuk mencapai kehidupan yang lebih sehat. Angka kecukupan energi untuk wanita usia subur dibedakan menurut usia, pada rentang usia 19-29 tahun energi yang dibutuhkan berkisar 2250 kkal, sedangkan pada rentang usia 30-49 tahun energi yang dibutuhkan berkisar 2150 kkal.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan asupan energi yang cukup dan seimbang sangat berpengaruh terhadap status gizi. Kekurangan gizi yang disebabkan oleh asupan energi yang tidak memadai dapat menyebabkan penurunan berat badan, kekurangan vitamin dan mineral serta sistem kekebalan tubuh yang melemah. Disisi lain mengonsumsi energi berlebihan seringkali menyebabkan obesitas yang merupakan faktor risiko signifikan untuk berbagai penyakit kronis termasuk diabetes tipe 2, tekanan darah tinggi dan penyakit kardiovaskular. Untuk mencapai dan mempertahankan status gizi baik, sangat penting untuk menjaga keseimbangan antara asupan energi dan kebutuhan tubuh (Windiyani, 2022). Energi tubuh diperoleh dari metabolisme makanan seperti karbohidrat, lemak, dan protein. Setiap individu memiliki metabolisme berbeda, mempengaruhi cara tubuh menyimpan dan menggunakan energi (Djamaluddin et al., 2022).

3.2.2 Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Penelitian ini menunjukkan bahwa asupan protein yang dikonsumsi oleh wanita usia subur mempengaruhi status gizi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahmudah (2022) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian KEK pada calon pengantin di wilayah kerja KUA Tarub

dengan nilai $p = 0,028$. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan lingkar lengan atas. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2024) menyatakan adanya hubungan antara asupan protein ibu hamil dengan status gizi (LILA) dengan hasil uji statistik *chi-square* dengan $p\text{-value} = 0,072$.

Protein merupakan salah satu makronutrien yang sangat penting untuk pembentukan biomolekul. Tubuh menggunakan protein untuk membangun dan memperbaiki jaringan. Protein juga membantu menjaga sel dan jaringan tubuh serta melindungi tubuh dari zat beracun atau berbahaya dengan mengontrol proses metabolisme melalui produksi hormon dan enzim. Ketika tubuh kekurangan energi, protein juga dapat berfungsi sebagai cadangan energi (Susetyowati, 2017). Apabila asupan protein berlebih tidak dapat disimpan oleh tubuh manusia. Tubuh akan menyimpan protein yang berlebih sebagai trigliserida, jika protein dikonsumsi secara berlebih maka akan menyebabkan peningkatan jaringan lemak yang menyebabkan kelebihan nutrisi (Febriani, 2019). Kebutuhan protein tidak hanya mengatur menstruasi tetapi juga membantu kesuburan (Kurniawati, 2023).

Protein sangat penting untuk menjaga fungsi optimal tubuh manusia. Daging hewan, kacang-kacangan, ikan, telur, kerrang dan udang hanyalah beberapa contoh makanan yang mengandung protein. Protein merupakan salah satu nutrisi yang paling beragam dan mudah diperoleh dari berbagai sumber makanan. Tubuh membutuhkan tiga jenis makronutrien, yaitu protein, lemak dan karbohidrat (Prasetyowati, 2024). Protein merupakan sumber energi setelah glikogen, protein juga menjadi katalitase bagi reaksi biokimia dalam tubuh. Selain itu protein digunakan sebagai penyusun struktur sel dan jaringan. Jika asupan protein cukup maka status gizi akan baik termasuk ukuran lingkar lengan atas (LILA). Secara teoritis asupan protein berhubungan dengan ukuran lingkar lengan atas (Mahmudah et. al., 2022). Menurut PERMENKES (2019) kebutuhan protein wanita usia subur pada rentang usia 19-29 tahun dengan 30-49 tahun sama-sama membutuhkan asupan protein sebesar 60 gram dalam sehari. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein wanita usia subur 150,09% yang menandakan bahwa asupan protein yang dikonsumsi wanita usia subur berlebih, hal ini disebabkan karena sebagian besar wanita usia subur mengonsumsi olahan protein baik protein hewani maupun protein nabati 1-2 potong dalam sehari.

Asupan protein yang tinggi pada Wanita Usia Subur (WUS) di Bendosari berhubungan dengan status gizi mereka karena jika asupan protein sangat tinggi tetapi tidak diimbangi dengan asupan energi, lemak, dan karbohidrat yang cukup, maka protein tersebut akan digunakan tubuh sebagai sumber energi, bukan untuk fungsi utamanya dalam membangun jaringan. Hal ini dapat menyebabkan pemborosan protein dan tetap berdampak negatif terhadap status gizi. Selain itu, asupan protein tinggi yang bersumber dari hewani berlemak (misalnya daging berlemak, jeroan) bisa berisiko meningkatkan kadar lemak jenuh dan kolesterol dalam tubuh, yang berpotensi berdampak buruk bagi kesehatan metabolismik jika tidak diimbangi pola makan sehat. Sebaliknya, asupan protein tinggi dari sumber yang berkualitas (seperti ikan, telur, kacang-kacangan, tahu, tempe) dan disertai keseimbangan energi dan mikronutrien lain dapat berkontribusi positif terhadap status gizi yang baik, menjaga massa otot, dan meningkatkan kekebalan tubuh (Hutagalung, 2025).

3.2.3 Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Penelitian ini menunjukkan bahwa asupan lemak yang dikonsumsi oleh wanita usia subur mempengaruhi status gizi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Falentina et al. (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara asupan

lemak dengan status gizi berdasarkan LILA yang mana hasil uji korelasi *spearman* didapatkan *p-value* 0,000. Penelitian lain yang dilakukan oleh Putri et al. (2019) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan kejadian KEK diperoleh *p-value* sebesar 0,049. Penelitian lain yang dilakukan oleh Dewi (2023) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan lingkar lengan atas dengan hasil uji korelasi *spearman* didapatkan *p-value* 0,001.

Semua orang tahu bahwa lemak adalah hal yang buruk bagi tubuh. Pada kenyataannya, beberapa jenis lemak diklasifikasikan sebagai nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Lemak bermanfaat untuk mempertahankan penggantian jaringan, menghasilkan energi, dan mendukung pertumbuhan mental dan fisik. Asam lemak tak jenuh tunggal, asam lemak tak jenuh ganda, dan asam lemak jenuh adalah tiga jenis lemak. Untuk menjaga Kesehatan tubuh dapat ditingkatkan dengan mengurangi konsumsi lemak jenuh. Lemak dari hewan berkaki empat, seperti domba, kambing, sapi, dan babi, termasuk dalam lemak jenuh (lemak jahat) yang sebaiknya dihindari. Selain itu, lemak trans, seperti yang terdapat dalam margarin, kue, dan krim, diklasifikasikan sebagai lemak jahat. Namun, minyak biji bunga merah adalah salah satu lemak yang sebaiknya dikonsumsi. Selain itu, lemak trans, seperti yang terdapat dalam margarin, kue, dan krim, diklasifikasikan sebagai lemak tidak sehat. Sebaliknya, minyak biji bunga merah, minyak biji matahari, minyak jagung, minyak kedelai, dan minyak kacang tanah, alpukat adalah lemak yang sebaiknya dikonsumsi (Rokhmah et. al., 2022).

Lemak merupakan zat hidrofobik organik yang tidak dapat larut dalam air. Lemak kaya akan energi sebagai sumber energi yang berperan dalam proses metabolisme lemak (Azrimaidaliza et al., 2020). Asupan lemak merupakan salah satu asupan yang dibutuhkan sebagai sumber energi bagi tubuh. Kebutuhan asupan lemak yang kurang disebabkan karena kurang frekuensi dan porsi makan sehingga belum dapat mencapai kebutuhan lemak responden. Sedangkan asupan lemak yang sudah terpenuhi, dipengaruhi oleh konsumsi asupan lemak rata-rata responden (Mahmudah, 2022). Menurut PERMENKES (2019) kebutuhan lemak wanita usia subur yang dibedakan menurut usia, pada rentang usia 19-29 tahun wanita usia subur memerlukan 65 gram dalam sehari, sedangkan pada rentang usia 30-49 tahun wanita usia subur memerlukan 60 gram lemak dalam sehari.

Asupan lemak yang rendah pada Wanita Usia Subur (WUS) di Bendosari berhubungan dengan status gizi mereka karena lemak merupakan salah satu makronutrien utama yang dibutuhkan tubuh untuk berbagai fungsi vital. Lemak berperan sebagai sumber energi padat (9 kkal/gram), membantu penyerapan vitamin yang larut dalam lemak (A, D, E, dan K), serta berkontribusi dalam pembentukan sel dan hormon. Ketika asupan lemak terlalu rendah, tubuh akan kekurangan energi dan tidak dapat menyerap vitamin-vitamin penting secara optimal, yang pada akhirnya dapat menyebabkan gangguan metabolisme dan penurunan berat badan yang berlebihan. Hal ini bisa berujung pada status gizi kurang atau bahkan gizi buruk. Di wilayah seperti Bendosari, rendahnya asupan lemak bisa disebabkan oleh keterbatasan ekonomi atau pola makan yang tidak seimbang, sehingga berdampak langsung pada status gizi wanita usia subur (Laela, 2024).

3.2.4 Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi Pada Wanita Usia Subur

Penelitian ini menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang dikonsumsi oleh wanita usia subur mempengaruhi status gizi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Buana (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi yang mana hasil uji korelasi pearson didapatkan *p-value* 0,034. Penelitian lain yang sejalan dilakukan oleh Ananda (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara tingkat asupan karbohidrat dengan status gizi

(lila) pada wanita usia subur dimana $p\text{-value} < 0,05$. Penelitian yang dilakukan oleh Ilham (2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi pada mahasiswa dengan $p\text{-value}$ 0,003 yang diuji menggunakan *chi-square*.

Bagi wanita usia subur asupan makronutrien dari karbohidrat sangat dibutuhkan. Karbohidrat berfungsi untuk menyediakan energi, menyimpan energi dan menimbulkan rasa kenyang. Tubuh manusia membutuhkan sekitar 55-75% dari asupan kalori hariannya dari karbohidrat, meskipun 1 gram karbohidrat mengandung 4 kkal (Fuadi, 2020). Karbohidrat merupakan zat gizi yang tersusun dari atom unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Secara umum karbohidrat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Makanan yang kaya karbohidrat meliputi umbi-umbian (ubi jalar, ubi kayu, uwi, porang, talas, kentang), serealia (padi, gandum, barley, jagung, sorgum, millet), dan palma (Sagu, Aren). Ada dua jenis karbohidrat yaitu sederhana dan kompleks. Tubuh dengan mudah menyerap karbohidrat sederhana, dan jika glukosa yang dihasilkan tidak segera digunakan, maka glukosa tersebut akan disimpan dan diubah menjadi lemak. Sementara itu, karbohidrat kompleks meningkatkan kadar glukosa dalam tubuh secara bertahap karena penyerapannya yang perlahan. Karbohidrat kompleks lebih disarankan untuk dikonsumsi dalam jumlah yang lebih besar daripada karbohidrat sederhana (Rokhmah et. al., 2022).

Menurut PERMENKES (2019) kebutuhan karbohidrat wanita usia subur yang dibedakan menurut usia, pada rentang usia 19-29 tahun kebutuhan yang dianjurkan berkisar 360 gram, sedangkan pada rentang usia 30-49 tahun kebutuhan yang dianjurkan sehari berkisar 340 gram. Di Indonesia karbohidrat sederhana cenderung mendominasi pola konsumsi makan dibandingkan dengan karbohidrat kompleks. Penggunaan luas produk gandum olahan, gula dan beras putih sebagai camilan sehari-hari dan makanan pokok. Meskipun diperlukan untuk energi, mengonsumsi terlalu banyak karbohidrat sederhana dapat meningkatkan risiko terkena berbagai penyakit, termasuk diabetes tipe 2 (Santoso, 2021).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan asupan pangan lokal dengan lingkar lengan atas pada wanita usia subur di wilayah Bendosari dapat disimpulkan bahwa sebagian besar wanita usia subur memiliki rentang usia terbanyak yaitu 30-39 tahun dengan pendidikan terakhir yang paling banyak yaitu lanjut (SMA – Perguruan Tinggi), pekerjaan yang paling banyak adalah tidak bekerja (ibu rumah tangga) dan penghasilan paling banyak < UMR. Status gizi wanita usia subur dalam kategori normal sebesar 63,6%, overweight 16,7%, obesitas 9,9%, gizi kurang 9,3% dan gizi buruk 0,6%. Pangan lokal yang sering dikonsumsi subjek penelitian terdiri dari beras, daging ayam, tempe, kangkung dan jeruk menjadi bahan pangan lokal dengan urutan pertama yang memiliki frekuensi sering dikonsumsi. Asupan energi pangan lokal yang paling banyak pada kategori asupan baik, asupan protein pangan lokal yang paling banyak pada kategori asupan kurang dan asupan karbohidrat yang paling banyak pada kategori asupan baik. Asupan makan yang baik, lebih dan kurang dipengaruhi oleh jenis makanan yang dikonsumsi dan kurang menerapkan prinsip gizi seimbang, oleh karena itu penting bagi wanita usia subur untuk menjaga dan meningkatkan pola makan yang seimbang untuk mencapai status gizi yang optimal. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil adanya hubungan antara asupan energi ($p = 0,000$), protein ($p = 0,005$), lemak ($p = 0,004$) dan karbohidrat ($p = 0,000$) dengan status gizi berdasarkan %LILA wanita usia subur di wilayah Bendosari. Penelitian ini menunjukkan pentingnya konsumsi pangan lokal dalam mendukung status gizi wanita

usia subur yang diukur menggunakan lingkar lengan atas. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi intervensi gizi dan kebijakan kesehatan berbasis potensi pangan lokal di wilayah Bendosari.

REFERENCES

- Ananda, N. A. F. (2023) Hubungan Program SUSCATIN Dengan Pengetahuan Gizi dan Pola Makan Terhadap Status Gizi WUS Calon Pengantin di KUA Bogor. Skripsi. Dipublikasikan Universitas Sahid.
- Angraini, D. I. (2018). Hubungan Faktor Keluarga dengan Kejadian Kurang Energi Kronis pada Wanita Usia Subur di Kecamatan Terbanggi Besar. *JK Unila*, 2(2), 146–150.
- Azrimaidaliza, Resmiati, Famelia, W., Purnakarya, I., Firdaus, & Khairany, Y. (2020). (Buku Ajar) Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat. LPPMUniversitas Andalas.
- Buana, M., C., N. (2023). Hubungan Sisa Makanan Dan Asupan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Remaja Di Madrasah Aliyah Bali Bina Insani Tabanan. *Jurnal Ilmu Gizi*, 12(1), 1-14.
- Choiriyati, N., Sukmawati, D., Yudhani, A. N., Aristolanika. (2024). *Luas Panen dan Produksi Padi di Kabupaten Sukoharjo 2023*. Sukoharjo: Badan Statistik Kabupaten Sukoharjo.
- Dewi, A. P., Abdullah, Pratiwi, A. R. (2023). Hubungan Asupan Gizi dan Pengetahuan Gizi Dengan LILA (Lingkar Lengan Atas) Remaja Putri di Pekon Pamenang. *Jurnal Gizi Aisyah*, 6(1), 70-74.
- Falentina, I. A., Rahmawati, E. S., & Fauziah, L. F. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Berdasarkan LILA pada Remaja Putri di SMA Negeri 2 dan 4 Kecamatan Tuban. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(6), 115 – 1165.
- Fachruddin, I. I., Muntaha, S., & Nursakina. (2022). Education of The Importance Balanced Nutrition among Women in Reproductive Age in Moncongloe , Maros. *PIRAMIDA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 53–58.
- Febriani RT, Soesetidjo A, Tiyas FW. Consumption of fat, protein, and carbohydrate among adolescent with overweight/obesity. *Journal of Maternal and Child Health*. 2019; 4(2): 70-76. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2019.04.02.02>
- Fuadi, G., A. (2020). Hubungan Asupan Karbohidrat Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah. Skripsi. Dipublikasikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hardiansyah., & Supariasa, I.D.N. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: EGC.
- Hariyanti, LP. (2020). Hubungan Asupan Energi dan Zat Gizi Makro, aktivitas fisik, dan Body Image dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) Pada Remaja Putri di SMAN 1 Grogol Kabupaten Kediri. Skripsi. Dipublikasikan . Universitas Airlangga Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Ilham, D., Dara, W., Sari, T. W. (2019). Hubungan Pengetahuan Gizi Dan Asupanzatgizi(Karbohidrat, Protein, Lemak, Zat Besi, Danvitami C) Dengan Status Gizi Mahasiswa Tingkat I Dan II Programstudi Gizi Di Stikes Perintis Padang Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 2(1), 81-92.
- Kemenkes RI. (2019) Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Malnutrisi pada Dewasa.
- Kemenkes RI (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia.
- Kurniasari , A. D., & Nurhayati , F. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Pekerjaan dan Pendapatan Orang Tua Dengan Status Gizi Pada Siswa SD Hangtuah 6 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 05(02), 164- 170, 2017.

- Kurniawati, D. M., Febriyanti, M. S., Susilo, D. Y. M. T., Dieny, F. R., & Purwanti, R. (2023). Zat Gizi Makro, Persen Lemak Tubuh dan Gangguan Menstruasi Pada Atlet Putri. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 9(2), 82-87.
- Mahendika, D., Harahap, N. A., Aji, S. P., Batubara, A., Yunita, L., & Pannywi, R. (2023). The Relationship between Maternal Knowledge of Complementary Foods with the Nutritional Status of Toddlers. *International Journal of Health Sciences*, 1(1), 20-25.
- Mahmudah, A., Masrikhiyah, R., Rahmawati, Y. D. (2022). Hubungan Pengetahuan Gizi, Aktivitas Fisik dan Asupan Makanan Dengan Kejadian KEK Pada Calon Pengantin di Wilayah Kerja KUA Tarub. *Jurnal Ilmiah Gizi dan Kesehatan (JIGK)*, 4(1), 27 – 35.
- Musaddik, Putri, L. A. R., & Ihsan, H. M. (2022). Hubungan Sosial Ekonomi dan Pola Makan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Nambo Kota Kendari. *Jurnal Gizi Ilmiah*, 9(2), 19–26. <https://stikesks-kendari.e-journal.id/JGI>
- Paramata, Y., & Sandalayuk, M. (2019). Kurang Energi Kronis pada Wanita Usia Subur di Wilayah Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo. *Journal of Public Health*, 2 (1), 120–125.
- Partini, Sari, I. (2022). Kebijakan Pengembangan Ketahanan Pangan Lokal. *Jurnal Agribisnis Unisi*, 11(1), 78–83.
- Putri, M. C., Angraini, D. I. dan Handriko, R. (2019) Hubungan Asupan Makan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Wanita Usia Subur (WUS) di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agromedicine*, 6(1), 105-113.
- Prasetyowati, & Oktaviani, I. (2024). *Gizi Kesehatan Reproduksi dan Otak*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grub.
- Rahma, Masfufah, Kariani, N. K., (2024). Asupan Energi dan Protein Terhadap Kekurangan Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil. *Jurnal Berita Kesehatan*, 17(1), 79 – 85.
- Santoso, T., A., Sofiatin, Y., & Wiramihardja, S. (2021). Pola Asupan Manis dan Karbohidrat Pada Masyarakat Jatinangor Dengan dan Tanpa Riwayat Keluarga Diabetes Melitus Tipe 2. *JSK: Jurnal Sistem Kesehatan*, 6(1), 1-6.
- Setiawati, S., & Syuraini, S. (2018). Peningkatan Peran serta Ibu-Ibu Dalam Rumah Tangga melalui pelatihan pendidikan karakter Dan Keterampilan membuat Makanan Jajanan Berbasis Bahan lokal. *KOLOKUM Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 6(2), 119–123.
- Susetyowati, D., C., N. (2017) *Gizi Bayi dan Balita, dalam Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Triyanto, Y., Sari, R., Rahayu, S., Harahap, A., Lubis, J. R., & Siregar, R. A. (2023). *Monograf Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Lokal Masyarakat Upaya Pencegahan Stunting Sejak Dini*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.