

# Hubungan Asupan Makan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Sleman

Ria Munica<sup>1</sup>, Ririn Wahyu Hidayati<sup>2</sup>, Kurnia Mar'atus Solichah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta  
Email: riamunica17@gmail.com

## Abstrak

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil merupakan masalah gizi yang berdampak serius terhadap kesehatan ibu dan janin, serta berkontribusi terhadap kejadian stunting sejak masa kehamilan. Menurut Survey Kesehatan Indonesia (SKI) yang dilakukan pada tahun 2023 terungkap bahwa prevalensi KEK ibu hamil mencapai 16,9%, prevalensi ini masih melebihi target nasional (<10%). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan energi, protein, karbohidrat, dan lemak dengan KEK pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Sleman. Penelitian ini merupakan penelitian sekunder dengan populasi sebanyak 345 ibu hamil yang tercatat di Puskesmas Prambanan. Dari populasi tersebut, diambil sampel sebanyak 61 orang ibu hamil yang dipilih menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dengan bantuan aplikasi *Spin Wheel (Random Name Picker)*. Data mengenai status KEK dan asupan makan diperoleh dari rekap konsultasi gizi di Puskesmas Prambanan. Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan uji *Fisher Exact* untuk mengetahui hubungan antara asupan makan dan kejadian KEK. Hasil uji hubungan yang menggunakan *Fisher Exact* menunjukkan prevalensi KEK sebesar 18,03%. Sebagian besar responden memiliki asupan energi, protein, karbohidrat, dan lemak yang kurang. Namun, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keempat jenis asupan tersebut dengan kejadian KEK ( $p > 0,05$ ).

Kata kunci: Kekurangan Energi Kronis (KEK), Ibu Hamil, Asupan Makan

## Abstract

*Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women is a nutritional problem that has serious implications for the health of both the mother and the fetus, and contributes to stunting during pregnancy. According to the Indonesian Health Survey (SKI) conducted in 2023, the prevalence of CED in pregnant women reached 16.9%, which is still above the national target (<10%). This study aims to investigate the relationship between energy, protein, carbohydrate, and fat intake and CED in pregnant women in the service area of the Prambanan Health Center, Sleman District. This is a secondary study with a population of 345 pregnant women registered at the Prambanan Health Center. From this population, a sample of 61 pregnant women was selected using simple random sampling with the help of the Spin Wheel (Random Name Picker) application. Data on CED status and dietary intake were obtained from nutrition consultation records at the Prambanan Community Health Center. Next, the collected data were analyzed using Fisher's exact test to determine the relationship between dietary intake and the incidence of CED. The results of the Fisher's exact test showed a CED prevalence of 18.03%. Most respondents had insufficient energy, protein, carbohydrate, and fat intake. However, there was no significant relationship between these four types of intake and the occurrence of CED ( $p > 0.05$ ).*

Keywords: *Chronic Energy Deficiency (CED), Pregnant Women, Food Intake*

## 1. PENDAHULUAN

Masalah gizi di Indonesia memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap kualitas sumber daya manusia (SDM) (Pratiwi *et al.*, 2023). Permasalahan sedang dialami ibu hamil terkait asupan gizi adalah kekurangan energi kronis. Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil merupakan kondisi defisiensi gizi yang berlangsung lama. Biasanya ditandai dengan ukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) <23,5 cm. Ibu hamil yang mengalami KEK berkontribusi terhadap sekitar 20% kasus stunting yang dimulai sejak masa perkembangan janin akibat kekurangan gizi selama kehamilan, yaitu keadaan dimana tubuh tidak memperoleh asupan nutrisi yang memadai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin secara optimal.

Ibu hamil dengan kondisi KEK beresiko mengalami komplikasi serius, seperti kematian perinatal, serta lebih mungkin melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (Anggoro, 2020).

KEK pada ibu hamil di Asia mencapai 41% (Sari & Deltu, 2021 dalam Sri Lestari *et al.*, 2023). KEK dapat mengakibatkan Kematian ibu hamil di Negara berkembang sesuai dengan WHO tercatat sebesar 40% (WHO dalam Sri Lestari *et al.*, 2023). Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (2023), tercatat bahwa 16,9% ibu hamil di Indonesia mengalami KEK. Di tingkat provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menempati urutan kedelapan dengan prevalensi KEK ibu hamil sebesar 21,4% (SKI, 2023). Prevalensi ibu hamil KEK di DIY Kabupaten Sleman pada tahun 2022 sebesar 10,60% (Dinkes, 2023). Meskipun Kabupaten Sleman memiliki prevalensi KEK yang lebih rendah dibandingkan kabupaten lain di Yogyakarta, namun masalah ini masih tetap menjadi perhatian karena ibu hamil yang mengalami KEK tetap menghadapi resiko tinggi terhadap komplikasi kehamilan dan masalah kesehatan anak (Studi *et al.*, 2023).

KEK pada ibu hamil umumnya muncul akibat ketidakseimbangan antara asupan gizi dan kebutuhan tubuh yang meningkat selama kehamilan (Iskandar *et al.*, 2022). Peningkatan kebutuhan gizi ibu dan janin selama dalam kandungan membuat ibu hamil menjadi salah satu kelompok rawan kekurangan gizi. Selain itu peningkatan kebutuhan selama kehamilan merupakan adanya peningkatan metabolisme energi dan zat gizi pada ibu hamil (Putri & Salsabila, 2023).

Kondisi KEK berpengaruh terhadap kesehatan ibu maupun janin, misalnya meningkatkan risiko anemia, persalinan premature, BBLR, hingga kematian bayi baru lahir (Putri & Salsabila, 2023). Asupan gizi dan non-gizi saat kehamilan berperan penting dalam menunjang pertumbuhan serta perkembangan janin, pembesaran organ reproduksi, perubahan tubuh, dan aktivitas metabolisme ibu (Kusumawati *et al.*, 2022). Maka dari itu bayi yang lahir dari ibu dengan KEK memiliki resiko 1,6% lebih tinggi mengalami pertumbuhan terhambat di bandingkan bayi yang lahir dari ibu tanpa KEK (Hidayatullah *et al.*, 2024).

Hasil studi pendahuluan di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, prevalensi KEK ibu hamil tahun 2024 tertinggi berada di wilayah kerja Puskesmas Prambanan sebanyak 21,56%, Berbah 20,96%, Pakem 20,32%, Depok I 17,91%, Gamping II 15,79%. Berdasarkan data Kemenkes RI (2021) dalam Indikator Kinerja Program Kesehatan Masyarakat, target yang ingin dicapai pada akhir tahun 2024 adalah menurunkan persentase ibu hamil dengan KEK hingga 10%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kondisi KEK pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Sleman, belum memenuhi target tersebut (Kemenkes RI, 2021). Hal tersebut bisa saja terjadi karena kurangnya asupan makan dan konsumsi makanan bergizi selama kehamilan, bersamaan dengan kurangnya pengetahuan ibu mengenai praktik diet optimal untuk memastikan nutrisi yang cukup selama kehamilan (Hidayatullah *et al.*, 2024).

Hasil studi pendahuluan Puskesmas Prambanan, didapatkan tentang pola konsumsi ibu hamil yang dilihat dalam buku register kunjungan konsultasi menunjukkan dari 5 Pasien ibu hamil yang berkunjung di Puskesmas Prambanan memiliki asupan energi, protein, karbohidrat masing – masing <70%. Sedangkan pada asupan lemak sebanyak 1 pasien memiliki asupan yang baik/normal yaitu 90-119% dan 1 pasien memiliki kategori asupan defisit ringan yaitu 80-89%. 1 dari 5 pasien mengalami penurunan nafsu makan dan mengalami mual dan muntah sehingga mempengaruhi asupan makannya. Untuk mengantisipasi masalah KEK Puskesmas Prambanan juga memiliki program untuk meningkatkan kesehatan ibu hamil terutama dalam hal asupan makan dan penanganan KEK Puskesmas Prambanan telah melakukan berbagai upaya seperti melakukan program pemberian makanan tambahan (PMT). Puskesmas memberikan PMT untuk ibu hamil dengan KEK, Menggunakan bahan lokal dan dilakukan secara rutin yang diberikan selama 120 hari. PMT dilaksanakan di posyandu, fasyankes, kelas

ibu hamil, atau melalui kunjungan rumah oleh kader/mitra/nakes. PMT diberikan kepada ibu hamil yang mengalami KEK biasanya diukur menggunakan LILA  $\leq 23,5$  cm, dan ibu hamil KEK yang memiliki indeks masa tubuh atau pra hamil sebesar  $< 18,5$  cm. Selain PMT pihak Puskesmas juga melakukan upaya penanganan KEK dengan melakukan Edukasi Gizi tentang pentingnya gizi seimbang selama kehamilan.

Faktor – faktor yang mempengaruhi asupan makan ibu hamil sangatlah kompleks. Hal ini didukung pada penelitian Harahap et al., (2019) yang menyatakan ada hubungan yang signifikan antara asupan makan dengan kejadian KEK pada ibu hamil (Harahap et al., 2019). Nuryanti mencatat bahwa kekurangan gizi yang berlangsung lama dapat menyebabkan KEK, yang berpotensi mengganggu kesehatan ibu dan bayi (Nuryanti, 2022). Penelitian lain oleh Afrianti (2024) menunjukkan asupan energi dan lemak tidak signifikan memiliki hubungan dengan KEK sedangkan asupan protein, karbohidrat, pola makan dan pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian KEK pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Galengso Utara Tahun 2024 (Afrianti, 2024). Selain itu Penelitian Ikhtitami et al. (2021) juga menemukan bahwa pola makan yang tidak seimbang berhubungan langsung dengan kejadian KEK pada ibu hamil, terutama pada trimester pertama kehamilan (Ikhtirami et al., 2021). Selain itu Penelitian oleh Kadmaerubun *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa pola makan yang buruk dan asupan gizi yang tidak mencukupi merupakan faktor penyebab KEK yang signifikan di Puskesmas Kolser, yang dapat menjadi gambaran bagi situasi di Puskesmas Prambanan (Kadmaerubun *et al.*, 2023). Kemudian Pada *literature review* Sofiyanti *et al.*, (2022) juga menunjukkan bahwa ibu hamil yang menderita KEK mengalami asupan karbohidrat yang kurang. Hal ini menunjukkan pentingnya pemahaman tentang gizi seimbang dan pola makan yang sehat untuk mencegah KEK di kalangan ibu hamil (Sofiyanti *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian diatas bahwa salah satu penyebab terjadinya KEK yaitu tingkat asupan makan yang tidak tercukupi. Hubungan antara asupan makan dan kejadian KEK pada ibu hamil di Puskesmas Prambanan, Kabupaten Sleman menunjukkan bahwa perhatian terhadap gizi dan pola makan yang baik sangat penting. Maka dari itu Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan makan (energi, protein, lemak, karbohidrat)) dengan kejadian KEK pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Prambanan. Melalui pemahaman tentang kejadian KEK ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi intervensi gizi yang lebih efektif untuk meningkatkan status gizi ibu hamil dan mencegah masalah KEK serta guna mendukung upaya intervensi gizi yang tepat sasaran

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian sekunder, yaitu jenis penelitian yang memanfaatkan data yang telah tersedia sebelumnya, bukan data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 345 ibu hamil yang melakukan kunjungan ke wilayah kerja Puskesmas Prambanan pada periode Juni hingga Desember 2024. Dari seluruh data yang tersedia, terdapat 306 data ibu hamil yang lengkap dan 39 data yang tidak lengkap. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Lemeshow untuk populasi yang diketahui, dan hasil perhitungannya ditambah 10% sebagai koreksi, sehingga diperoleh total 61 responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*, yaitu metode pemilihan secara acak di mana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih. Peneliti menggunakan aplikasi *Random Name Picker* (Wheel of Names) untuk memilih responden berdasarkan nama secara acak. Seluruh data diperoleh dari register konsultasi gizi yang tersedia di Puskesmas Prambanan, dengan izin resmi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Penelitian ini juga telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor: 4550/KEP-UNISA/VI/2025. Pada penelitian ini, variabel dependen yang digunakan adalah Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil, yang ditentukan berdasarkan hasil pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA). Sementara

itu, variabel independen dalam penelitian ini mencakup data asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak. Keempat variabel tersebut dihitung berdasarkan persentase kecukupan terhadap kebutuhan gizi masing-masing individu yang diperoleh dari hasil *recall* makanan 24 jam. Analisis dalam penelitian ini yaitu analisis univariat yang digunakan untuk melihat distribusi frekuensi, dan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel dengan menggunakan uji *Fisher's Exact Test*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Univariat

Adapun Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan data yang dilakukan pada tiap variabel dari hasil penelitian. Variabel yang di analisis dengan menggunakan analisis Univariat adalah Asupan Karbohidrat, Protein, Lemak, Energi dan Kejadian KEK. Hasil analisis univariat yang telah dilakukan pada 61 responden dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik ibu hamil

Karakteristik	n	%
<b>Usia Ibu</b>		
<20 Tahun	3	4,92
20 – 35 Tahun	46	75,41
> 35 Tahun	12	19,67
<b>Usia Kehamilan</b>		
TM I	42	68,85
TM II	14	22,95
TM III	5	8,20
<b>Total</b>	61	100

Berdasarkan tabel 1, tentang distribusi karakteristik ibu hamil, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia antara 20 - 35 tahun, dengan jumlah 75,41%. Sementara itu, terdapat 4,92% responden yang berusia < 20 tahun, dan 19,67% responden berusia >35 tahun. Sedangkan dari sisi usia kehamilan sebagian besar ibu hamil berada pada trimester I, yaitu sebanyak 68,85%, diikuti oleh trimester II dengan ibu hamil sebanyak 22,95%, dan trimester III sebanyak 8,20%.

Usia ibu hamil merupakan salah satu faktor risiko terjadinya KEK, Kehamilan yang terjadi pada usia terlalu muda ataupun terlalu tua sama-sama memiliki resiko yang buruk bagi kesehatan ibu dan janin. Usia 20-35 tahun merupakan masa yang paling baik bagi wanita untuk merencanakan kehamilan, karena kondisi fisik dan mental pada rentang usia tersebut sudah matang dan sangat mendukung untuk menghadapi kehamilan dengan sehat dan optimal (Fitri *et al.*, 2022). Usia di bawah 20 tahun dan di atas 35 tahun dapat menimbulkan masalah kesehatan pada kehamilan. Hal ini disebabkan pada usia di bawah 20 tahun, seorang wanita masih berada dalam masa pertumbuhan sehingga kebutuhan asupan gizi juga berfokus pada perkembangan dirinya sendiri. Jika kehamilan terjadi pada usia ini, kebutuhan zat gizi untuk pertumbuhan ibu akan bersaing dengan kebutuhan janin, sehingga berisiko menyebabkan kekurangan gizi. Sementara itu, kehamilan pada usia lebih dari 35 tahun dapat berdampak pada status gizi ibu karena pada kelompok usia ini, kondisi kesehatan cenderung menurun. Penurunan ini berpotensi mengganggu penyerapan dan penyaluran zat gizi dari ibu ke janin melalui plasenta (Fitri *et al.*, 2022).

Trimester I merupakan periode organogenesis karena merupakan tahap awal perkembangan embrio dan organ – organ penting janin (Gernand *et al.*, 2016). Pada tahap ini, mulai terbentuk organ-organ penting yang berfungsi untuk pertukaran nutrisi serta pembuangan zat sisa antara ibu dan janin, yang selanjutnya mendukung pertumbuhan dan perkembangan

janin hingga 28 minggu ke depan. Selain itu, masa ini juga menjadi periode sensitif terjadinya pemrograman nutrisi janin, yang dapat berdampak jangka panjang terhadap kondisi kesehatan, metabolisme, pertumbuhan, dan perkembangan individu sepanjang hidupnya (Mutare *et al.*, 2025). Pada fase ini terdapat beberapa zat gizi mikro yang penting selama kehamilan salah satunya adalah zat besi, yodium, vitamin A, seng (Zn), dan asam folat. Pemenuhan kebutuhan zat gizi pada ibu hamil sangatlah penting, karena selama masa kehamilan, janin yang sedang berkembang memerlukan asupan gizi untuk proses pembentukan organ dan tulang. Selama berada dalam kandungan, satu-satunya sumber nutrisi janin berasal dari ibu melalui plasenta. Darah ibu yang mengandung oksigen dan zat gizi akan diserap oleh janin guna mendukung pertumbuhannya. Oleh karena itu, untuk mencegah kekurangan gizi pada ibu maupun janin, ibu hamil perlu mengonsumsi makanan bergizi dan seimbang (Pmb Yuliyanti *et al.*, 2022).

Pada trimester I ibu hamil biasanya mengalami mual dan muntah yang dapat menyebabkan penurunan nafsu makan dan asupan nutrisi yang buruk. Kondisi ini umumnya dipicu oleh peningkatan kadar hormone estrogen dan *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG) yang berperan dalam menimbulkan rasa mual dan muntah tersebut, sehingga jika berlangsung berlebihan dapat menyebabkan KEK dan anemia (Yusiana, 2021 dalam Afrianti, 2024). Langkah adaptasi pola makan dan nutrisi bagi ibu hamil yang mengalami mual dan muntah sangat diperlukan untuk menekan keluhan tersebut sekaligus memastikan kecukupan asupan gizi. Salah satu strategi yang direkomendasikan adalah mengonsumsi makanan dalam jumlah kecil, namun lebih sering, guna menjaga kadar gula darah tetap seimbang dan mencegah perut kosong yang dapat memperparah rasa mual. Selain itu, sebaiknya memilih makanan yang mudah dicerna dan menghindari konsumsi makanan berat seperti makanan berlemak, berminyak, ataupun pedas karena dapat memperburuk gejala mual dan muntah yang dialami (Herien, 2024)

Kekurangan energi kronis pada trimester I dapat menyebabkan keguguran, kematian bayi pada masa *newborn*, dan cacat bawaan pada janin. Karena pada tahap ini organ-organ janin mulai terbentuk, asupan energi yang kurang akan mengganggu proses tersebut sehingga berisiko fatal (Alyssa Atikah Putri and Shella Salsabila, 2023). Sedangkan pada TM II KEK menyebabkan anemia (kadar hemoglobin <11 g/dl), penurunan berat badan ibu, dan kelemahan fisik. Pada TM III, ibu dengan KEK dan anemia risiko morbiditasnya lebih tinggi, yang berdampak pada proses persalinan sulit, persalinan prematur, berat badan lahir rendah (BBLR), hingga kematian saat melahirkan serta pendarahan pasca persalinan yang lama karena kondisi ibu yang lemah (RSIA kemang, 2025).

Tabel 2 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik ibu hamil

<b>Karakteristik</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Asupan Karbohidrat</b>		
Cukup ( $\geq 90\%$ )	6	9,84
Kurang (<90%)	55	90,16
<b>Asupan Protein</b>		
Cukup ( $\geq 90\%$ )	4	6,56
Kurang (<90%)	57	93,44
<b>Asupan Lemak</b>		
Cukup ( $\geq 90\%$ )	24	39,34
Kurang (<90%)	37	60,66
<b>Asupan Energi</b>		
Cukup ( $\geq 90\%$ )	6	9,84
Kurang (<90%)	55	90,16
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2, tentang distribusi frekuensi asupan makan, mayoritas responden menunjukkan asupan karbohidrat, protein, lemak, dan energi yang kurang, di mana untuk asupan karbohidrat, 90,16% asupan kurang, sedangkan 9,84% memiliki asupan cukup. Dalam hal asupan protein, 93,44% mengalami kekurangan, dengan hanya 6,56% yang cukup. Untuk asupan lemak, 60,66% memiliki asupan yang kurang, sementara 39,34% cukup. Dan Terakhir 90,16% memiliki asupan energi yang tidak mencukupi, dan hanya 9,84% yang memiliki asupan energi cukup.

Asupan makan dalam penelitian ini diperoleh dari data hasil konsultasi gizi yang tercatat di register Puskesmas Prambanan. Data tersebut berupa hasil *recall* makanan 24 jam yang telah dikumpulkan dan dihitung sebelumnya oleh petugas gizi. Dari data tersebut, dihitung jumlah asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak harian ibu hamil, kemudian dibandingkan dengan kebutuhan gizi individu. Selain itu, Perhitungan kebutuhan energi dasar dilakukan dengan menggunakan rumus Broca modifikasi untuk mendapatkan Berat Badan Ideal (BBI), kemudian dihitung Angka Metabolisme Basal (AMB) dengan rumus  $0,95 \times \text{BBI} \times 24$ . Nilai tersebut selanjutnya dikalikan dengan faktor aktivitas fisik sebesar 1,7, sesuai dengan standar yang diterapkan di Puskesmas Prambanan. Kebutuhan energi ibu hamil dihitung dengan menambahkan energi sesuai trimester, yakni 180 kkal/hari pada trimester I serta 300 kkal/hari pada trimester II dan III. Di Puskesmas Prambanan, proporsi zat gizi makro ditetapkan 65% karbohidrat, 15% protein, dan 20% lemak dari total energi, tanpa penambahan khusus pada tiap zat gizi melainkan langsung dibagi berdasarkan persentase tersebut.

Berdasarkan hasil analisis Asupan karbohidrat yang kurang tercatat 90,16% ibu hamil, sementara 9,84% ibu hamil memiliki asupan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil memiliki asupan karbohidrat yang kurang. Karbohidrat merupakan sumber energi utama yang sangat dibutuhkan oleh ibu hamil dan janin. Zat gizi ini berperan dalam mendukung proses tumbuh kembang janin serta membantu peningkatan berat badan baik pada ibu maupun janin. Kekurangan atau ketidakseimbangan dalam asupan karbohidrat dapat meningkatkan risiko terjadinya kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil (Marlenywati, 2019 dalam Afrianti, 2024).

Pada asupan protein terdapat 93,44% ibu hamil memiliki asupan protein kurang dan 6,56% ibu hamil yang mencukupi kebutuhan proteinnya. Protein memiliki peran yang sangat penting dalam tubuh manusia di antaranya sebagai sumber energi setelah glikogen serta berperan sebagai katalisator dalam berbagai reaksi biokimia. Bagi ibu hamil, protein sangat dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin, pembentukan plasenta, jaringan payudara, serta peningkatan volume darah. Oleh karena itu, kecukupan asupan protein selama kehamilan sangat penting, karena kekurangan protein dapat memberikan dampak negatif dan dalam jangka panjang dapat mengganggu proses metabolisme tubuh (Almatsier, 2009 dalam Intan *et al.*, 2024).

Porsi asupan lemak terlihat sedikit lebih seimbang dibandingkan zat gizi lainnya, yakni 60,66% ibu hamil dengan asupan makan kurang dan 39,34% dengan asupan makan cukup. Namun demikian jumlah asupan lemak yang kurang tetap lebih tinggi. Lemak berperan sebagai sumber energi penting bagi tubuh, sekaligus mendukung proses metabolisme, perkembangan sistem saraf janin, serta menyediakan cadangan kalori menjelang persalinan (Dewi *et al.*, 2021). Ibu hamil dianjurkan mengkonsumsi asupan lemak sebanyak 20% dari kebutuhan (Suharyati *et al.*, 2019). Beberapa pilihan sumber lemak sehat yang baik meliputi minyak zaitun, alpukat, selai kacang, ikan berlemak, mentega yang berasal dari sapi yang diberi pakan rumput, serta produk susu tinggi lemak. Jenis lemak sehat yang kaya akan omega-3 sangat penting untuk mendukung perkembangan otak bayi setelah dilahirkan (SaThierbach *et al.*, 2022).

Sementara pada asupan energi menunjukkan 90,16% ibu hamil memiliki asupan energi kurang dan hanya 9,84% ibu hamil memiliki asupan cukup. Asupan energi kurang dari

kebutuhan dalam jangka waktu yang lama akan menghambat pertumbuhan, bahkan mengurangi cadangan energi dalam tubuh hingga terjadi keadaan kurang gizi (KEK) (Al Faiqoh *et al.*, 2018).

Tabel 3. Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik ibu hamil

Karakteristik	n	%
<b>Status Gizi</b>		
KEK (<23,5 cm)	11	18,03
Tidak KEK ( $\geq$ 23,5 cm)	50	81,97
<b>Total</b>	61	100

Berdasarkan data pada tabel 3 mengenai distribusi frekuensi kejadian KEK pada ibu hamil, dari total 61 ibu hamil yang diteliti, sebanyak 18,03% teridentifikasi mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK), sedangkan 81,97% sisanya tidak mengalami KEK.

Angka tersebut menunjukkan bahwa masalah gizi kronis tetap ditemui di wilayah kerja Puskesmas Prambanan, meskipun sebagian besar ibu hamil memiliki lingkaran lengan atas (LILA) yang normal. Namun, proporsi ibu hamil dengan KEK tersebut masih belum memenuhi target indikator kinerja program kesehatan masyarakat, yang menuntut penurunan kejadian KEK hingga  $\leq 10\%$  (Kemenkes RI, 2021). Penentuan KEK dilihat berdasarkan data (Lingkaran Lengan Atas) LILA untuk menilai status gizi ibu hamil. KEK adalah kondisi dimana seorang ibu yang sedang hamil mengalami kekurangan makanan yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama (Anggoro, 2020). Masalah kesehatan yang muncul akibat KEK merupakan dampak dari defisiensi gizi yang sudah berlangsung lama. Oleh karena itu asupan makanan selama masa kehamilan harus diperhatikan. Kejadian KEK yang terjadi pada ibu hamil merupakan kondisi yang perlu diperhatikan karena dapat berdampak pada pertumbuhan janin, risiko persalinan prematur, serta komplikasi kehamilan lainnya (Kemenkes RI, 2020).

KEK pada ibu hamil terjadi karena asupan energi (karbohidrat, lemak, dan protein) yang tidak mencukupi kebutuhan tubuh dalam jangka waktu lama atau menahun. Jadi, KEK bukan kondisi yang muncul secara singkat, melainkan akibat kurang asupan gizi yang berlangsung terus menerus selama masa kehamilan atau bahkan sebelum kehamilan (Bawanti, 2020). Sehingga KEK pada ibu hamil bisa terjadi selama berbulan – bulan hingga selama masa kehamilan, terutama jika asupan energi terus – menerus tidak mencukupi kebutuhan tubuh.

### Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisa hubungan asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak dengan kejadian KEK pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Sleman tahun 2024. Hasil dianalisis menggunakan uji *Fisher's Exact*. Uji Fisher's Exact digunakan karena terdapat keterbatasan pada jumlah sampel dan distribusi frekuensi data pada masing-masing sel tabel kontingensi yang tidak memenuhi syarat minimum *Chi-Square*, yaitu minimal 5 pada setiap sel. Jumlah responden per kategori seperti pada asupan karbohidrat, protein, lemak, dan energi sangat kecil atau terdapat kategori yang hanya berisi sedikit individu, maka *Chi-Square* tidak dapat memberikan hasil analisis yang valid.

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 61 responden diperoleh informasi antara asupan karbohidrat, protein, lemak dan energi sebagai variabel independen dan KEK pada ibu hamil sebagai variabel dependen. Untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen tersebut dilakukan dengan menggunakan uji *Fisher's Exact* yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Asupan Karbohidrat, Protein, Lemak, dan Energi dengan Kejadian KEK pada ibu hamil

No	Asupan	Kejadian KEK				Total	P Value
		KEK		Tidak KEK			
		n	%	n	%		
1	<b>Asupan Karbohidrat</b>						
	Cukup	1	1,64	5	8,20	6	9,84
	Kurang	10	16,39	45	73,77	55	90,16
2	<b>Asupan Protein</b>						
	Cukup	0	0,0	4	6,56	4	6,56
	Kurang	11	18,03	46	75,41	57	93,44
3	<b>Asupan Lemak</b>						
	Cukup	5	8,20	19	31,15	24	39,34
	Kurang	6	9,84	31	50,82	37	60,66
4	<b>Asupan Energi</b>						
	Cukup	1	1,64	5	8,20	6	9,84
	Kurang	10	16,39	45	73,77	55	90,16

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak, dan energi) dengan kejadian KEK pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Prambanan. Pada asupan karbohidrat, sebanyak 90,2% responden memiliki asupan kurang, dan 9,9% di antaranya mengalami KEK, sementara dari 6 responden yang memiliki asupan cukup hanya 1,1% yang mengalami KEK ( $p = 1,000$ ).

Seluruh ibu hamil yang mengalami KEK juga tercatat memiliki asupan protein yang kurang, meskipun 46,7% dari kelompok ini tidak mengalami KEK, dan hanya 3,3% responden dengan asupan protein cukup yang tidak mengalami KEK ( $p = 1,000$ ). Untuk asupan lemak, dari 37 responden dengan asupan kurang, 6,7% mengalami KEK, sedangkan pada 24 responden dengan asupan cukup, 4,3% mengalami KEK dan 19,7% tidak mengalami KEK ( $p = 0,738$ ). Sementara itu, pada asupan energi, sebanyak 55 responden memiliki asupan kurang dengan 9,9% di antaranya mengalami KEK, dan dari 6 responden dengan asupan energi cukup, hanya 1,1% yang mengalami KEK ( $p = 1,000$ ). Seluruh hasil uji menggunakan Fisher's Exact menunjukkan nilai  $p > 0,05$ .

Hasil penelitian yang dilakukan pada 61 ibu hamil yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Prambanan menunjukkan bahwa kejadian KEK pada ibu hamil terdapat 18,03%, sedangkan ibu hamil yang tidak mengalami KEK jauh lebih banyak yaitu 81,97%. Sebagian besar ibu hamil 90,16% memiliki asupan karbohidrat kurang dengan distribusi 10 ibu hamil KEK (16,39%) dan 45 tidak KEK (73,77%), sedangkan ibu hamil yang memiliki asupan karbohidrat cukup hanya 6 orang (9,84%) yaitu 1 dengan KEK dan 5 tidak mengalami KEK. Pada asupan karbohidrat dapat disimpulkan bahwa ibu hamil yang mengalami KEK memiliki asupan kurang dan hanya 1 ibu hamil yang memiliki asupan cukup. Hasil analisis menggunakan uji Fisher's Exact menghasilkan nilai  $p = 1,000$  ( $>0,05$ ), yang menandakan tidak ada hubungan signifikan antara asupan karbohidrat dan kejadian KEK. Hasil ini sejalan dengan studi Dictara et al. (2020) yang juga menemukan tidak adanya hubungan signifikan antara kedua variabel tersebut. Dalam penelitian tersebut, meskipun sebagian besar ibu hamil memiliki asupan karbohidrat rendah, mayoritas tidak mengalami KEK, dengan nilai  $p$  uji Fisher's Exact sebesar 0,167. Salah satu penyebabnya adalah porsi konsumsi makanan sumber karbohidrat utama,

seperti nasi, tidak memenuhi kebutuhan harian, serta pemenuhan karbohidrat sering berasal dari sumber pengganti seperti roti, kentang, bihun, jagung, atau ubi yang kandungan karbohidratnya lebih rendah dibandingkan nasi (Dictara *et al.*, 2020). Selain itu pada penelitian ini jumlah ibu hamil yang memiliki asupan karbohidrat cukup terbilang sedikit, yaitu hanya 6 orang. Dari kelompok ini hanya 1 orang yang mengalami KEK. Jumlah kecil ini membuat perbedaan kejadian KEK antara kelompok dengan asupan karbohidrat kurang dan cukup menjadi terlihat atau tidak signifikan.

Pada variabel asupan protein, hanya 4 responden (6,56%) yang memiliki kecukupan protein, dan seluruhnya tidak mengalami KEK. Sebagian besar responden (93,44%) memiliki asupan protein kurang, terdiri dari 11 ibu hamil KEK (18,03%) dan 46 tidak KEK (75,41%). Hal ini menunjukkan bahwa asupan protein yang kurang belum tentu menyebabkan KEK, tetapi seluruh ibu hamil yang mengalami KEK memiliki asupan protein kurang. Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan nilai  $p=1,000 (>0,05)$ , yang berarti tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan protein dan kejadian KEK di Puskesmas Prambanan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Maulinda *et al.* (2024) yang juga menemukan tidak adanya hubungan bermakna antara asupan protein dan KEK pada ibu hamil, dengan nilai  $p$  yang sama. Kondisi ini diduga karena responden lebih sering mengonsumsi sumber protein nabati seperti tahu dan tempe, sementara protein hewani seperti jeroan, daging sapi, udang, dan kepiting jarang dikonsumsi. (Maulinda *et al.*, 2024).

Pada variabel asupan lemak, terdapat 24 responden (39,34%) dengan asupan cukup, terdiri dari 5 KEK (8,20%) dan 19 tidak KEK (31,15%). Sementara itu, 37 responden (60,66%) memiliki asupan lemak kurang, dengan 6 KEK (9,84%) dan 31 tidak KEK (50,82%). Dibandingkan zat gizi lain, distribusi KEK dan tidak KEK pada kelompok asupan lemak tampak lebih seimbang. Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan  $p=0,738 (>0,05)$ , yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara asupan lemak dan KEK. Temuan ini sejalan dengan Afrianti (2024) yang melaporkan  $p=0,695$ , serta mencatat bahwa pola konsumsi responden kurang bervariasi dan cenderung didominasi makanan tinggi lemak seperti gorengan (Afrianti, 2024).

Pada variabel asupan energi, pola distribusi serupa dengan asupan karbohidrat. Hanya 6 responden (9,84%) yang memiliki asupan cukup, terdiri dari 1 KEK dan 5 tidak KEK. Sebagian besar responden (90,16%) mengalami defisiensi energi, terdiri dari 10 KEK (16,39%) dan 45 tidak KEK (73,77%). Hasil menunjukkan bahwa KEK hanya ditemukan pada kelompok dengan asupan energi kurang, kecuali satu responden yang asupannya cukup. Uji *Fisher's Exact Test* memberikan  $p=1,000 (>0,05)$ , menandakan tidak ada hubungan signifikan antara asupan energi dan KEK. Temuan ini sejalan dengan Afrianti (2024) yang menyatakan bahwa asupan energi tidak berhubungan signifikan dengan kejadian KEK, walaupun banyak responden KEK memiliki asupan kurang. Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulinda (2023) dengan nilai  $p$  value = 1,000 ( $>0,05$ ) yang artinya tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan kejadian KEK pada ibu hamil (Maulinda *et al.*, 2024). Kondisi tersebut disebabkan oleh meningkatnya konsumsi makanan kaya energi dalam menu makanan ibu hamil. Selama masa kehamilan pemenuhan kebutuhan gizi sangat penting agar janin mendapatkan zat gizi yang memadai (Maulinda dalam Afrianti, 2024). Hasil penelitian ini sejalan dengan Putra & Dewi (2020) dalam Dewi *et al.* (2021), yang menemukan tidak adanya hubungan signifikan antara kecukupan energi dan KEK. Kondisi tersebut disebabkan metode *food recall* 2x24 jam hanya menggambarkan konsumsi dalam waktu singkat, sedangkan KEK terjadi akibat defisiensi gizi jangka panjang (Dewi *et al.*, 2021)

Berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG) yang direkomendasikan untuk masyarakat Indonesia, ibu hamil pada trimester I memerlukan tambahan energi sebesar 180 kkal perhari, sementara pada trimester II dan III memerlukan tambahan energi sebesar 300 kkal perhari (Kemenkes RI, 2019). Pertambahan ini yang berperan dalam mendukung proses pertumbuhan

dan perkembangan janin (Maulinda *et al.*, 2024). Asupan energi tidak terbukti berhubungan langsung dengan kejadian KEK pada ibu hamil. Kondisi ini dapat terjadi karena terdapat berbagai faktor lain seperti kondisi ekonomi, jumlah kelahiran (paritas), riwayat penyakit infeksi, serta faktor tidak langsung misalnya budaya, jenis pekerjaan ibu, tingkat sosial ekonomi, dan lingkungan tempat tinggal (Maulinda *et al.*, 2024).

Secara keseluruhan, sebagian besar ibu hamil dalam penelitian ini mengalami kekurangan asupan karbohidrat, protein, dan energi, sementara asupan lemak menunjukkan proporsi yang sedikit lebih baik. Faktor – faktor yang mempengaruhi asupan makan ibu hamil sangatlah kompleks. Pendapatan merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi kualitas menu. Pendapatan yang rendah dapat membatasi kemampuan seseorang untuk membeli bahan makanan dalam jumlah yang cukup, sehingga berdampak pada daya beli keluarga terhadap pangan sehari-hari (Of *et al.*, 2022). Selain itu, tingkat pengetahuan gizi ibu yang memadai juga berperan penting dalam menentukan perilaku pemilihan makanan serta jumlah asupan yang dikonsumsi (Pangan *et al.*, 2024 dalam Elfiah *et al.*, 2021). Faktor lain yang memengaruhi adalah jarak kehamilan; jika jarak antar kehamilan kurang dari dua tahun, risiko KEK akan meningkat karena ibu tidak memiliki waktu yang cukup untuk memulihkan kondisi tubuhnya (Hasyim *et al.*, 2023 dalam Husada *et al.*, 2020). Penyakit infeksi juga dapat menjadi penyebab, karena menghambat proses penyerapan zat gizi dalam tubuh, sehingga asupan yang dikonsumsi ibu hamil tidak mampu memenuhi kebutuhan selama masa kehamilan (Hasyim *et al.*, 2023).

Analisis statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa keempat jenis asupan tersebut tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian KEK, yang kemungkinan dipengaruhi oleh keterbatasan instrumen yang digunakan. Penelitian ini mengukur asupan makan dengan metode *food recall* 1×24 jam, yang hanya merepresentasikan pola konsumsi dalam periode sangat singkat. Padahal, KEK adalah kondisi gizi kronis yang berkembang dalam jangka waktu lama. Instrumen alternatif seperti *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif, karena mencatat frekuensi konsumsi berbagai jenis makanan dalam periode lebih panjang, misalnya satu bulan atau satu tahun. Penggunaan FFQ memungkinkan identifikasi pola makan, variasi sumber pangan, serta potensi kekurangan gizi yang tidak terdeteksi oleh *recall* harian (Asyari, 2019)

Selain itu, variasi data antara kelompok KEK dan tidak KEK yang tidak seimbang membuat distribusi kurang bervariasi, sehingga sulit mendeteksi perbedaan yang signifikan secara statistik. Kondisi ini dapat memengaruhi kekuatan uji statistik yang digunakan. Untuk penelitian selanjutnya, desain *case-control* dapat dipertimbangkan karena mampu membandingkan langsung kelompok kasus (ibu hamil dengan KEK) dan kelompok kontrol (ibu hamil tanpa KEK), kemudian menelusuri perbedaan pola makan atau faktor risiko lain yang mungkin berkontribusi. Pendekatan ini efektif untuk mengevaluasi hubungan antara paparan jangka panjang, seperti pola makan, dengan kejadian KEK, terutama pada kondisi yang jarang atau berkembang dalam waktu lama. *Case-control* juga memungkinkan pengendalian variabel perancu, misalnya usia kehamilan atau status gizi awal, sehingga hubungan yang diamati menjadi lebih jelas (Universitas Dian Nuswantoro, n.d.)

Pada variasi karakteristik responden dalam penelitian ini lebih menonjol pada usia kehamilan TM I dibandingkan faktor lainnya. Usia kehamilan memengaruhi kebutuhan gizi pada TM I kebutuhan tambahan energi hanya sekitar 180 kkal/hari, sedangkan pada TM II dan III meningkat menjadi sekitar 300 kkal/hari. Jika mayoritas responden berada pada trimester yang berbeda, maka perbedaan kebutuhan ini menjadi tidak terlihat jelas dalam analisis, sehingga hubungan antara asupan dan KEK sulit teridentifikasi. Secara biologis pada trimester I kehamilan, ibu hamil umumnya mengalami gejala mual dan muntah atau yang dikenal sebagai emesis gravidarum. Mual muntah pada ibu hamil di trimester I dapat menyebabkan nafsu makan menurun dan asupan zat gizi yang kurang sehingga beresiko terhadap status gizi ibu yang kurang

dan komplikasi kehamilan (Efrizal, 2021 dalam Aryasih *et all.*, 2022). Status gizi ibu selama masa kehamilan dapat dinilai melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) serta peningkatan berat badan selama kehamilan (Tyagi *et al.*, 2017 Aryasih *et all.*, 2022). Ibu hamil dengan ukuran LILA < 23,5 cm berisiko lebih tinggi mengalami KEK, yang menunjukkan adanya kondisi kekurangan gizi yang berlangsung dalam waktu lama (Aryasih *et all.*, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak ibu hamil yang tidak KEK memiliki asupan makan yang kurang. Hal ini kemungkinan terjadi karena sebagian besar ibu hamil dalam penelitian ini memiliki ukuran LILA yang mendekati ambang batas normal. Ketika mereka mengalami mual dan muntah (*emesis gravidarum*) di trimester pertama, nafsu makan jadi menurun, sehingga asupan makan juga ikut berkurang. Akibatnya, berat badan dan LILA pun bisa ikut turun, dan akhirnya membuat ibu hamil lebih berisiko mengalami KEK. Jadi, meskipun awalnya ukuran tubuh ibu terlihat normal, jika mual muntah terus berlangsung dan asupan tidak cukup, bisa berdampak pada status gizinya.

Selain faktor fisiologis, usia ibu juga berperan penting. Kehamilan pada usia terlalu muda atau terlalu tua sama-sama berisiko menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan ibu maupun janin (Fitri *et al.*, 2022). Selain itu, faktor seperti kondisi tubuh awal ibu (misalnya ukuran LILA), usia kehamilan, serta gejala mual muntah pada trimester awal juga turut memengaruhi status gizi selama kehamilan. Dengan demikian, ini menunjukkan bahwa status gizi ibu hamil tidak hanya dipengaruhi oleh asupan makan saja, tetapi juga oleh berbagai faktor lain yang saling berkaitan dan dapat memperburuk atau memperbaiki kondisi gizi ibu selama masa kehamilan. (Fitri *et al.*, 2022) (Hilmi *et all.*, 2018).

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian terhadap 61 ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Prambanan, Kabupaten Sleman, menunjukkan prevalensi Kekurangan Energi Kronis (KEK) sebesar 18,03%. Sebagian besar ibu hamil dengan KEK memiliki tingkat asupan yang rendah, baik karbohidrat (90,16%), protein (93,44%), lemak (60,66%), maupun energi (90,16%). Hasil uji statistik memperlihatkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat ( $p = 1,000$ ), protein ( $p = 1,000$ ), lemak ( $p = 0,738$ ), dan energi ( $p = 1,000$ ) dengan kejadian KEK, ditunjukkan oleh nilai  $p$ -value yang seluruhnya  $> 0,05$

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Pratiwi, S. Pabidang, P. Studi Kebidanan, and P. Magister Stikes Guna Bangsa Yogyakarta, "Hubungan Antara Kejadian Kekurangan Energi Kronis (Kek) Dan Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Panjang Badan Lahir Pendek Di Kabupaten Sleman," *J. Ners*, vol. 7, no. 1, pp. 293–302, 2023, [Online]. Available: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/13261>
- [2] S. A. Anggoro, "Hubungan Pola Makan (Karbohidrat dan Protein) Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik pada Ibu Hamil di Puskesmas Pajangan Bantul Yogyakarta," *Nutr. J. Pangan, Gizi, Kesehatan*, vol. 1, no. 2, pp. 42–48, 2020, doi: 10.30812/nutriology.v1i2.840.
- [3] D. Sri Lestari, A. Saputra Nasution, and H. Anggie Nauli, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja PUSKESMAS Bogor Utara Tahun 2022," *Promotor*, vol. 6, no. 3, pp. 165–175, 2023, doi: 10.32832/pro.v6i3.241.
- [4] Indonesian Ministry Of Health Development Policy Board, "Indonesian Health Survey (Survei Kesehatan Indonesia) 2023," *Minist. Heal.*, pp. 1–68, 2023.
- [5] Dinkes, "Profil Kesehatan D.I Yogyakarta 2022," *Dinas Kesehat. Yogyakarta*, pp. 11–16, 2023.
- [6] P. Studi, S. Terapan, J. Kebidanan, P. Kesehatan, and K. Kesehatan, *hubungan kejadian*

- kekurangan energi kronis (kek) ibu hamil dengan kejadian stunting balita usia 24-59 bulan di kabupaten sleman “ Hubungan Kejadian Kekurangan Energi Kronis ( KEK ) Ibu Hamil dengan Kejadian Stunting Balita Usia 24-59 Bulan di Kabupaten. 2023.
- [7] I. Iskandar, R. Rachmawati, I. Ichsan, and W. Khazanah, “Perbaikan gizi pada ibu hamil kekurangan energi kronis (KEK) melalui pendampingan pemberian makanan tambahan di wilayah kerja Puskesmas Lampisang Aceh Besar,” *J. PADE Pengabd. Edukasi*, vol. 4, no. 1, p. 34, 2022, doi: 10.30867/pade.v4i1.900.
- [8] Alyssa Atikah Putri and Shella Salsabila, “Dampak Penyakit KEK Pada Ibu Hamil,” *Student Sci. Creat. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 246–253, 2023, doi: 10.55606/sscj-amik.v1i3.1525.
- [9] D. E. Kusumawati, N. Nurwidiyanti, and F. Hafid, “Gambaran Asupan Makanan dan Status Gizi pada Ibu Hamil di Huntara Kelurahan Petobo Kota Palu,” *J. Bidan Cerdas*, vol. 4, no. 1, pp. 25–31, 2022, doi: 10.33860/jbc.v4i1.915.
- [10] F. Hidayatullah, D. P. Andhika, W. Prasetyawan, Z. A. Rahman, P. Kd, and L. Hakim, “Determinants of chronic energy deficiency (CED) incidence in pregnant Women : A cross - sectional study in Banyumas, Indonesia,” *J. narra j*, pp. 1–8, 2024.
- [11] Kemenkes RI, “Ditjen Kesehatan Masyarakat Tahun 2020,” *Lapoporan Kinerja Direktorat Jenderal Kesehat. Masy.*, pp. 1–65, 2021, [Online]. Available: [http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_60248a365b4ce1e/files/Laporan-Kinerja-Ditjen-KesmasTahun-2017\\_edit-29-jan-18\\_1025.pdf](http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_60248a365b4ce1e/files/Laporan-Kinerja-Ditjen-KesmasTahun-2017_edit-29-jan-18_1025.pdf)
- [12] P. Nuryanti, “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja BLUD UPT Puskesmas Cibaliung Kabupaten Pandeglang Tahun 2021,” *J. Kebidanan*, vol. 11, no. 2, pp. 123–133, 2022, doi: 10.35890/jkdh.v11i2.213.
- [13] N. Afrianti, “Hubungan Asupan Makan, Pola Makan dan Pengetahuan Ibu Terhadap Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil di Puskesmas Galengsong Utara Kabupaten Takalar,” *Skripsi*, 2024.
- [14] A. Ikhtirami, A. S. Rahma, and A. Tihardimanto, “Hubungan Pola Makan Terhadap Kejadian Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil Trimester I Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar,” *Medula*, vol. 8, no. 2, p. 7, 2021, doi: 10.46496/medula.v8i2.20622.
- [15] H. S. Kadmaerubun, R. Azis, and J. Genisa, “Hubungan Pola Makan dan Asupan Gizi Dengan Kekurangan Energi Kronik ( KEK ) Pada Ibu Hamil,” *Indones. Heal. Journal*, pp. 127–138, 2023.
- [16] I. Sofiyanti, C. M. Cantika, and M. P. Koten, “Literatur Review Hubungan Asupan Makanan dengan Kekurangan Energi Kronik pada Ibu Hamil,” *Semin. Nas. dan Call Pap. Kebidanan*, vol. 1, no. 2, pp. 570–581, 2022.
- [17] N. L. Fitri, S. A. Sari, N. R. Dewi, L. Ludiana, and S. Nurhayati, “Hubungan Usia Ibu Dengan Kejadian Kek Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Ganjar Agung Kecamatan Metro Barat Kota Metro,” *J. Wacana Kesehat.*, vol. 7, no. 1, p. 26, 2022, doi: 10.52822/jwk.v7i1.406.
- [18] A. D. Gernand, K. J. Schulze, C. P. Stewart, K. P. West, and P. Christian, “Effects and Prevention in pregnancy worldwide: health effects and prevention,” *Nat Rev Endocrinol*, vol. 12, no. 5, pp. 274–289, 2016, doi: 10.1038/nrendo.2016.37.Micronutrient.
- [19] S. Mutare *et al.*, “First-trimester nutrition insights from the United Arab Emirate Birth Cohort Study (UAE-BCS): Assessment of dietary intake, micronutrient profiles, and folic acid supplementation in Emirati Women,” *J. Nutr. Sci.*, vol. 14, 2025, doi: 10.1017/jns.2025.11.
- [20] D. Pmb Yuliyanti *et al.*, “Penyuluhan Kesehatan Nutrisi Pada Ibu Hamil,” *J. Pengabd. Masy. Jajama*, vol. 1, no. 2, pp. 76–85, 2022.

- [21] Y. Herien, "Konsep Mual Muntah Dalam Kehamilan," *Konsep Mual Muntah Dalam Kehamilan*, pp. 1–16, 2024.
- [22] S. S. Intan, A. Rafiony, and M. Ulfa, "Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Parit Mayor Kecamatan Pontianak Timur Kota Pontianak," *Nutr. J.*, vol. 03, no. 01, pp. 8–14, 2024.
- [23] A. K. Dewi, D. Dary, and R. Tampubolon, "Status Gizi dan Perilaku Makan Ibu Selama Kehamilan Trimester Pertama," *J. Epidemiol. Kesehat. Komunitas*, vol. 6, no. 1, pp. 135–144, 2021, doi: 10.14710/jekk.v6i1.10413.
- [24] K. SaThierbach *et al.*, *GIZI PADA IBU HAMIL*, vol. 3, no. 1. 2022. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056><https://academic.oup.com/bioinformati/cs/article-abstract/34/13/2201/4852827><https://semisupervised-3254828305/semisupervised.ppt><http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005><http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005>
- [25] R. B. Al Faiqoh, Suyatno, and A. Kartini, "Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga Dan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 24-59 Bulan Di Daerah Pesisir (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang)," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 5, pp. 2356–3346, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- [26] K. Kesehatan, "Kementerian Kesehatan Indonesia," *Kota Kediri Dalam Angka*, pp. 1–68, 2020.
- [27] N. W. A. Bawanti, "Asuhan Kebidanan Kehamilan Ny ' S ' Dengan Kurang Energi Kronik ( Kek ) Di Puskesmas Topore Kab . Mamuju," *Skripsi*, 2020.
- [28] A. A. Dictara *et al.*, "Hubungan Asupan Makan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis ( KEK ) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung The Relation Between Food Intake And Chronic Energy Deficiency ( CED ) Of Pregnant Woman In Work Area Sukaraja ' s He," *Majority*, vol. 9, no. 2, pp. 1–6, 2020, [Online]. Available: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/2846/2779>
- [29] A. Maulinda, A. Nuradhiani, and M. Hanun Siregar Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Serang, "Hubungan Pendapatan, Pengetahuan, dan Asupan Makanan Terhadap Kekurangan Energi Kronis pada Ibu Hamil di Puskesmas Ciwandan," *J. Ilm. Gizi*, vol. 4, no. Februari, pp. 50–58, 2024.
- [30] Kemenkes RI, "Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia," *Permenkes Nomor 28 Tahun 2019*, vol. Nomor 65, no. 879, pp. 2004–2006, 2019.
- [31] R. Of, D. Pattern, S. Economic, S. With, C. Energy, and L. Of, "Hubungan pola makan dan status sosial ekonomi dengan kejadian kekurangan energi kronik \* \*," vol. 17, pp. 73–80, 2022.
- [32] M. G. Pangan *et al.*, "Pengetahuan Gizi Asupan Zat Gizi, Serta Pemberian Makanan Tambahan Dengan Status Gizi Ibu Hamil," *Media gizi pangan*, vol. 31, 2024.
- [33] H. Hasyim, D. G. Aulia, F. E. Agustine, E. Rava, N. Aprillia, and I. Iswanto, "Faktor Faktor yang Berhubungan Dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil (Literatur Review)," *Jik J. Ilmu Kesehat.*, vol. 7, no. 1, p. 87, 2023, doi: 10.33757/jik.v7i1.637.
- [34] N. Asyari, "Sekolah pascasarjana universitas hasanuddin makassar 2019," vol. 25, 2019.
- [35] R. Z. Hilmi, R. Hurriyati, and Lisnawati, "Faktor - faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) Pada Ibu Hamil TM II di puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu Tahun 2018," *Skripsi*, vol. 3, no. 2, pp. 91–102, 2018.