

RESEARCH STUDY

Indonesian Version

OPEN ACCESS

Faktor Dominan yang Berhubungan dengan Kekurangan Energi Kronis pada Ibu Hamil di Tlogosari, Bondowoso

Dominant Factors Associated with Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women in Tlogosari, Bondowoso

Wulan Syarani Asdam^{1,2}, Septa Indra Puspikawati^{1,3*}, Jayanti Dian Eka Sari^{1,3}, Brenda Bakomora⁴¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Kedokteran, dan Ilmu Hayati (FIKKIA), Universitas Airlangga, Banyuwangi, Indonesia²Mahasiswa Magister Program Studi Kebijakan dan Administrasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia³Kelompok Penelitian Kesehatan dan Kesejahteraan Perempuan dan Anak, Universitas Airlangga, Indonesia⁴Departemen Ilmu Hayati, Brunel University London, Kingston Lane, Inggris**INFO ARTIKEL****Received:** 15-01-2024**Accepted:** 08-08-2025**Published online:** 21-11-2025***Koresponden:**

Septa Indra Puspikawati

septaindra@fkm.unair.ac.id**DOI:**

10.20473/amnt.v9i4.2025.629-639

Tersedia secara online:<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>**Kata Kunci:**

Ibu Hamil, KEK, Riwayat Penyakit Infeksi, Pengetahuan Gizi

ABSTRAK

Latar Belakang: Tingginya angka Kurang Energi Kronis (KEK) di Kabupaten Bondowoso, dengan persentase mencapai 16,4% pada WUS (Wanita Usia Subur) dan 17,67% pada ibu hamil pada 2023, menunjukkan bahwa perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai faktor-faktor penyebab KEK. Hal ini penting, karena KEK berisiko meningkatkan Angka Kematian Ibu dan Angka Kematian Bayi, dengan dampak signifikan seperti meningkatnya kasus Berat Badan Lahir Rendah dan stunting di wilayah tersebut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang diduga berhubungan, serta mengidentifikasi faktor paling dominan yang berhubungan dengan kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari, Kabupaten Bondowoso, Provinsi Jawa Timur, Indonesia.

Metode: Penelitian ini merupakan studi case-control dengan 96 ibu hamil (48 KEK, 48 tidak KEK) di Kecamatan Tlogosari. Variabel yang diteliti meliputi usia, pendidikan, riwayat penyakit infeksi, paritas, jarak kehamilan, pola konsumsi, pengetahuan gizi, dan status sosial ekonomi. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, chi-square dan odds ratio, serta regresi logistik. Sampel diambil dengan metode simple random sampling.

Hasil: Hasil uji regresi logistik menunjukkan hasil bahwa pengetahuan (OR=7,509; 95%CI=1,948-28,954; dan *p-value*=0,003) dan riwayat penyakit infeksi (OR=0,091; 95%CI=0,023-0,367; dan *p-value*=0,001) berhubungan dengan KEK pada ibu hamil di Kecamatan Tlogosari.

Kesimpulan: Pengetahuan gizi yang rendah dan riwayat penyakit infeksi berhubungan signifikan dengan kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil, dengan pengetahuan gizi sebagai faktor paling dominan. Oleh karena itu, peningkatan personal hygiene dan penguatan konseling gizi selama kehamilan perlu dilakukan untuk menurunkan risiko KEK.

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan awal dari terbentuknya kehidupan generasi berikutnya¹. Masa ini terbagi dalam tiga trimester, masing-masing berlangsung selama 13 minggu atau kurang lebih tiga bulan². Seiring dengan berlangsungnya kehamilan, metabolisme energi dalam tubuh ibu akan meningkat, yang berbanding lurus dengan naiknya kebutuhan energi dan zat gizi. Peningkatan ini diperlukan untuk mendukung tumbuh kembang janin, pembesaran rahim, serta perubahan fisiologis dan metabolisme tubuh³. Ketika kebutuhan nutrisi ini tidak tercukupi dalam waktu yang lama, ibu berisiko mengalami kekurangan energi dan zat gizi yang dapat

menghambat pertumbuhan janin. Salah satu dampak serius dari kondisi tersebut adalah terjadinya Kekurangan Energi Kronis (KEK).

Ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) didefinisikan sebagai ibu hamil yang berisiko mengalami KEK. Kondisi ini ditandai dengan Lingkar Lengan Atas (LiLA) kurang dari 23,5 cm atau Indeks Massa Tubuh (IMT) sebelum hamil atau pada trimester pertama (≤ 12 minggu kehamilan) kurang dari 18,5 kg/m² (kategori berat badan kurang)¹. Menurut *World Health Organization* (WHO), kejadian anemia dan KEK pada ibu hamil meningkat secara signifikan pada trimester ketiga, dengan prevalensi global berkisar antara 35% hingga 75%, lebih

tinggi dibandingkan trimester sebelumnya⁴.

Persentase ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) mencerminkan besarnya risiko yang dapat dialami ibu dan bayi selama masa kehamilan, persalinan, maupun pascapersalinan⁵. Berdasarkan hasil survei Pemantauan Status Gizi (PSG) tahun 2017, persentase ibu hamil dengan KEK tercatat sebesar 14,8%, dan meningkat menjadi 17,3% pada tahun 2018⁶. Data KEK pada wanita usia subur (WUS) di Provinsi Jawa Timur tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensinya lebih tinggi dari rata-rata nasional, dengan lebih dari 17,3% ibu hamil dan lebih dari 14,5% wanita tidak hamil yang mengalami KEK. Pada tahun 2021, persentase KEK pada ibu hamil di Jawa Timur menurun menjadi 9,2%, meskipun masih berada di atas rata-rata nasional sebesar 8,7%⁷. Di Kabupaten Bondowoso, prevalensi KEK pada ibu hamil mencapai 16,4% pada tahun 2022, dengan jumlah kasus sebanyak 1.692 orang⁸. Angka tersebut menunjukkan bahwa persentase KEK di Bondowoso masih cukup tinggi jika dibandingkan dengan angka nasional pada tahun yang sama⁹.

Kecamatan Tlogosari di Kabupaten Bondowoso mencatat jumlah ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) tertinggi pada tahun 2022, yaitu sebesar 19,8% atau sebanyak 122 orang⁹. Berdasarkan data dari Puskesmas Tlogosari, terdapat 76 ibu hamil yang mengalami KEK selama periode Januari hingga September 2023, atau setara dengan 17,67% dari total ibu hamil. Mengacu pada indikator kinerja program kesehatan, target prevalensi KEK pada ibu hamil pada tahun 2024 adalah sebesar 10%¹⁰. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kejadian KEK di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang cukup serius karena melebihi ambang batas yang ditetapkan.

Ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) memiliki risiko lebih tinggi mengalami kelemahan otot yang dapat memengaruhi proses persalinan, serta komplikasi lainnya seperti keguguran, kelahiran prematur, cacat bawaan, bayi dengan berat lahir rendah (BBLR), hingga peningkatan risiko kematian bayi. Selain itu, KEK selama kehamilan dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan janin, termasuk pertumbuhan fisik (stunting), perkembangan otak, dan metabolisme, yang berpotensi berkontribusi terhadap munculnya penyakit infeksi di usia dewasa⁵. Berbagai faktor dapat menyebabkan terjadinya KEK pada ibu hamil. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi sejumlah faktor yang berhubungan dengan kejadian KEK, antara lain pola makan, pengetahuan gizi, status sosial ekonomi, dan usia ibu.

Kesehatan ibu dan janin sangat dipengaruhi oleh asupan gizi selama kehamilan. Apabila ibu hamil tidak memperoleh asupan nutrisi yang memadai, cadangan nutrisi dalam tubuh ibu akan terkuras karena digunakan untuk memenuhi peningkatan kebutuhan selama kehamilan. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan massa otot ibu dan berujung pada terjadinya Kekurangan Energi Kronis (KEK)¹¹. Pengetahuan gizi memiliki pengaruh besar terhadap pola makan ibu hamil. Selama masa kehamilan, pengetahuan gizi yang memadai sangat penting untuk memastikan ibu hamil memperoleh nutrisi yang sesuai guna memenuhi kebutuhan kehamilan dan

mengatasi masalah yang mungkin muncul pada setiap trimester. Kurangnya pengetahuan gizi dapat menyebabkan ketidakcukupan asupan nutrisi selama kehamilan¹².

Pola konsumsi dipengaruhi oleh status sosial ekonomi, khususnya tingkat pendapatan. Pendapatan keluarga menentukan akses terhadap berbagai jenis makanan. Keluarga dengan anggota yang banyak dan penghasilan rendah cenderung kesulitan dalam menyediakan makanan bergizi. Sementara itu, keluarga kecil dengan pendapatan terbatas pun dapat mengalami kendala dalam memilih makanan yang beragam dan sesuai kebutuhan gizi¹³.

Melahirkan pada usia yang terlalu muda atau terlalu tua dapat berdampak pada kualitas kesehatan bayi dan meningkatkan risiko kesehatan bagi ibu. Selain itu, infeksi dapat memicu malnutrisi akibat penurunan nafsu makan, gangguan penyerapan nutrisi di saluran pencernaan, atau peningkatan kebutuhan nutrisi akibat penyakit. Kehamilan berisiko tinggi juga dapat menimbulkan komplikasi yang berkaitan dengan paritas dan jarak antar kehamilan¹⁴.

Penelitian oleh Fajaryanti pada tahun 2018 menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi sumber energi, protein, dan karbohidrat dengan kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada perempuan yang menikah di usia remaja di Kecamatan Tlogosari, Kabupaten Bondowoso¹⁵. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ardi pada tahun 2021 menemukan hubungan antara usia ibu dan pola makan dengan kejadian KEK pada perempuan usia produktif¹⁶. Namun, temuan tersebut berbeda dengan hasil penelitian Sutrisno tahun 2022 yang menyimpulkan tidak terdapat hubungan antara usia dan KEK pada ibu hamil¹⁴.

KEK pada ibu hamil dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap kesehatan, baik bagi ibu maupun bayi. Salah satu dampak utamanya adalah meningkatnya Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). AKI mengalami penurunan signifikan pada tahun 2022 menjadi 17 kasus, dibandingkan 43 kasus pada tahun sebelumnya. Sementara itu, AKB tercatat sebanyak 103 kasus, dengan penyebab kematian tertinggi adalah bayi dengan berat lahir rendah (BBLR), yaitu sebanyak 67 kasus. Jumlah kasus BBLR pada tahun 2022 mencapai 813 kasus atau sebesar 7,8%. Meskipun angka ini lebih rendah dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, nilainya masih tergolong tinggi⁹. Data dari Puskesmas Tlogosari menunjukkan terdapat 46 kasus BBLR pada tahun 2022 dan 29 kasus sepanjang Januari hingga September 2023. Selain kasus BBLR, terdapat 194 kasus stunting (7,5%) di Kecamatan Tlogosari pada tahun 2022, dan meningkat menjadi 236 kasus (10,2%) pada periode Januari hingga September 2023. Kabupaten Bondowoso menempati peringkat kedua dengan prevalensi stunting tertinggi di Provinsi Jawa Timur. Pada tahun 2022, prevalensi stunting di Bondowoso mencapai 32%, lebih tinggi dibandingkan rata-rata provinsi yang sebesar 15,8%¹⁷.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang diduga berhubungan dengan kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK), termasuk karakteristik ibu seperti usia, pendidikan, pengetahuan gizi, dan status sosial ekonomi, serta pola

konsumsi, riwayat penyakit infeksi, paritas, dan jarak kehamilan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang paling dominan terhadap kejadian KEK pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari, Kabupaten Bondowoso, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat mendukung program Desa Emas (Eliminasi Stunting) sebagai bagian dari upaya yang lebih luas dalam menurunkan prevalensi stunting di Kabupaten Bondowoso, yang masih menghadapi tantangan berupa tingginya angka KEK dan stunting, rendahnya tingkat pendidikan, kemiskinan, serta berbagai permasalahan kesehatan masyarakat lainnya.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari pada bulan September hingga Desember 2023 dengan menggunakan desain penelitian observasional. Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus-kontrol, di mana peneliti menetapkan kelompok kasus dan kelompok kontrol. Pendekatan kasus-kontrol digunakan untuk mengidentifikasi penyebab suatu penyakit dengan menelusuri hubungan antara faktor risiko dan kejadian penyakit. Kelompok kasus terdiri atas ibu hamil yang mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK), sedangkan kelompok kontrol adalah ibu hamil yang tidak mengalami KEK¹⁸.

Peneliti melakukan wawancara langsung kepada responden dengan *google form* sebagai alat untuk mempermudah peneliti dalam pengumpulan data hasil wawancara. Kuesioner terdiri atas lembar karakteristik responden, kuesioner status sosial ekonomi, dan kuesioner pengetahuan gizi yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dan reliabilitas hanya dilakukan pada instrumen pengetahuan gizi karena telah dimodifikasi dengan penambahan beberapa pertanyaan oleh peneliti, sedangkan instrumen lainnya menggunakan instrumen standar. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan korelasi *Product Moment Pearson*, dan uji reliabilitas dilakukan dengan metode *Cronbach's*

Alpha, di mana instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* > 0,6. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada 30 ibu hamil yang memiliki karakteristik serupa dengan sampel penelitian di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari, Kabupaten Bondowoso. Dari 20 butir pertanyaan yang diuji, sebanyak 19 dinyatakan valid ($r > 0,361$), dan satu butir tidak valid. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,875 (> 0,6), yang berarti instrumen tersebut dinyatakan reliabel.

Proposal penelitian ini telah disetujui oleh Bakesbangpol Kota Surabaya dan Komite Etik FKM Universitas Airlangga dengan nomor etik 1183/HRECC.FODM/X/2023 pada tanggal 16 Oktober 2023. Persetujuan partisipasi diperoleh dari seluruh responden, baik secara tertulis maupun lisan, setelah mereka diberikan penjelasan rinci mengenai tujuan penelitian. Kerahasiaan identitas seluruh partisipan dijamin dan dijaga dengan ketat.

Populasi dalam penelitian ini terdiri atas 430 ibu hamil yang terdaftar di Puskesmas Tlogosari pada periode Maret hingga September 2023. Sampel penelitian merupakan ibu hamil di Kabupaten Bondowoso yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tertentu. Kriteria inklusi meliputi ibu hamil yang terdaftar di Puskesmas Tlogosari, Kabupaten Bondowoso, dalam enam bulan terakhir selama periode Maret hingga September 2023, serta mampu berkomunikasi dengan baik. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup ibu hamil yang menjalani tirah baring total (*bed rest*) karena kondisi medis tertentu atau yang sudah mendekati perkiraan tanggal persalinan (HPL). Penerapan kriteria tersebut bertujuan untuk memperoleh sampel yang terdefinisi dengan jelas dan sesuai dengan tujuan penelitian. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus *Lemeshow* dengan bantuan perangkat lunak *SSIZE (Sample Size)* dan data dari penelitian sebelumnya¹⁹. Penentuan nilai P1 dan P2 dilakukan dengan mengkaji hasil penelitian terdahulu, sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Referensi Penentuan Ukuran Sampel Minimum

Variabel	P1	P2	n
Pola Konsumsi Gizi ²⁰	0,762	0,333	23
Riwayat Penyakit Infeksi ²¹	0,286	0,050	24
Status Sosial Ekonomi ²²	0,556	0,241	31
Tingkat Pendidikan ²³	0,52	0,48	44
Pengetahuan Gizi ²⁴	0,783	0,565	19
Usia ²⁵	0,360	0,153	52
Paritas ²⁶	0,372	0,176	65
Jarak Kehamilan ²⁷	0,726	0,333	11

Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah minimum sampel yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel. Ukuran sampel ditentukan melalui uji hipotesis untuk membandingkan dua proporsi (P1 dan P2), dengan bantuan perangkat lunak *SSIZE (Sample Size)*. Dengan tingkat signifikansi 0,05 dan daya uji sebesar 80%, dibutuhkan minimal 48 responden untuk masing-masing kelompok, baik kasus maupun kontrol. Jumlah ini sudah termasuk penambahan 10% untuk mengantisipasi kemungkinan penolakan partisipasi. Dengan demikian, total sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 96

responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*.

Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi status KEK sebagai variabel dependen, serta usia, pendidikan, pengetahuan gizi, status sosial ekonomi, pola konsumsi, riwayat penyakit infeksi, paritas, dan jarak antar kehamilan sebagai variabel independen. Seluruh data dianalisis langsung oleh peneliti untuk memastikan konsistensi dan ketepatan hasil. Data disimpan secara sistematis dalam format digital menggunakan *spreadsheet* atau basis data,

sementara salinan fisiknya disimpan dalam folder yang aman. Untuk menjaga kerahasiaan, data dienkripsi dan hanya dapat diakses oleh peneliti yang berwenang.

Seluruh data untuk variabel penelitian diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden. Variabel seperti usia, pendidikan, riwayat penyakit infeksi, paritas, jarak antar kehamilan, dan status KEK diperoleh melalui kuesioner karakteristik responden yang diisi sesuai dengan kondisi masing-masing responden. Status KEK (Kekurangan Energi Kronis) ditentukan berdasarkan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) ibu hamil. Pengukuran dilakukan oleh peneliti menggunakan pita ukur LiLA.

Variabel status sosial ekonomi diperoleh menggunakan kuesioner Status Sosial Ekonomi yang terdiri dari 34 butir pernyataan, dengan kategori skor sebagai berikut: 0-16=sangat rendah; 17-32=rendah; 33-48=sedang; dan 49-66=tinggi²⁸. Sementara itu, variabel pengetahuan gizi diukur menggunakan kuesioner pilihan ganda yang terdiri dari 19 pertanyaan. Penilaian dilakukan berdasarkan median skor; responden yang memiliki skor di atas median dikategorikan memiliki pengetahuan gizi baik, dan sebaliknya dikategorikan buruk. Variabel pola konsumsi makan mencakup pola konsumsi karbohidrat, protein hewani, protein nabati, serta minyak atau lemak, yang diukur menggunakan kuesioner SQ-FFQ. Skor untuk setiap jenis zat gizi dijumlahkan dan dibandingkan dengan kebutuhan harian. Jika skor konsumsi zat gizi lebih rendah dari kebutuhan harian, maka dikategorikan sebagai pola konsumsi yang buruk. Pengembangan kuesioner SQ-FFQ telah disesuaikan dengan jenis makanan yang umum

dikonsumsi di wilayah penelitian. Untuk mengurangi bias ingatan (*recall bias*) selama wawancara menggunakan metode SQ-FFQ, peneliti melakukan *probing* dengan cara membantu responden mengingat makanan yang dikonsumsi secara akurat. Teknik ini dilakukan dengan mengaitkan waktu konsumsi dengan peristiwa tertentu yang mungkin memengaruhi pola makan, seperti acara pernikahan atau hari raya keagamaan.

Analisis statistik dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square*, estimasi *odds ratio*, dan regresi logistik untuk melihat hubungan antar variabel serta menilai risiko terjadinya Kekurangan Energi Kronis (KEK). Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS dengan tingkat signifikansi ditetapkan pada *p-value*<0,05. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang berpotensi berkontribusi terhadap kejadian KEK pada ibu hamil di wilayah Tlogosari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar responden dalam penelitian ini berada pada usia tidak berisiko (78,1%), memiliki tingkat pendidikan dasar (97,9%), dan termasuk dalam kelompok sosial ekonomi menengah (76%). Dari aspek kesehatan dan gizi, mayoritas responden memiliki pengetahuan gizi yang kurang (51%), tidak memiliki riwayat penyakit infeksi (53,1%), serta menunjukkan pola konsumsi yang baik untuk karbohidrat (93,8%), protein hewani (79,2%), dan protein nabati (100%). Namun demikian, proporsi yang cukup besar menunjukkan kebiasaan konsumsi lemak yang kurang baik (67,7%) meskipun memiliki paritas (79,2%) dan jarak kehamilan (80,2%) yang ideal.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Risiko Tinggi (<20 tahun dan >35 tahun)	21	21,9
Tidak Berisiko (20-35 tahun)	75	78,1
Total	96	100
Tingkat Pendidikan		
Rendah	94	97,9
Tinggi	2	2,1
Total	96	100
Status Sosial Ekonomi		
Rendah	20	20,8
Menengah	73	76,0
Tinggi	3	3,1
Total	96	100
Pengetahuan Gizi		
Buruk (skor<64; median)	49	51
Baik (skor≥64; median)	47	49
Total	96	100
Riwayat Penyakit Infeksi		
Iya	45	46,9
Tidak	51	53,1
Total	96	100
Pola Konsumsi Gizi		
Karbohidrat		
Buruk	6	6,3
Baik	90	93,8
Total	96	100
Protein Hewani		
Buruk	20	20,8

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	76	79,2
Total	96	100
Protein Nabati		
Buruk	0	0
Baik	96	100
Total	96	100
Lemak		
Buruk	65	67,7
Baik	31	32,3
Total	96	100
Paritas		
Tidak Ideal	20	20,8
Ideal	76	79,2
Total	96	100
Jarak Kehamilan		
Tidak Ideal	19	19,8
Ideal	77	80,2
Total	96	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 78,1% responden berada pada rentang usia 20 hingga 35 tahun, yang termasuk dalam kategori usia aman atau tidak berisiko secara maternal. Sebagian besar responden (50%) berpendidikan terakhir SMA, yang diklasifikasikan sebagai pendidikan dasar. Sebanyak 51% responden memiliki pengetahuan gizi yang kurang, ditunjukkan dengan skor di bawah nilai median. Selain itu, 76% responden termasuk dalam kategori status sosial ekonomi menengah. Terkait riwayat penyakit infeksi, sebanyak 53,1% responden tidak memiliki riwayat infeksi dalam tiga bulan terakhir, termasuk tuberkulosis, campak, infeksi saluran pernapasan atas (ISPA), hepatitis, maupun diare.

Penelitian ini juga menganalisis pola konsumsi makanan responden. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pola konsumsi yang cukup untuk karbohidrat (93,8%), protein hewani (79,2%), dan protein nabati (100%). Namun, sebanyak 67,7% responden menunjukkan pola konsumsi lemak yang kurang. Di antara sumber karbohidrat, nasi merupakan makanan yang paling sering dikonsumsi, yaitu setiap hari oleh 76% responden. Sebaliknya, umbi-umbian menjadi sumber karbohidrat yang paling jarang dikonsumsi, dengan hanya 5,2% responden yang mengonsumsinya 1-3 kali per bulan. Untuk sumber

protein hewani, ikan asin merupakan yang paling banyak dikonsumsi, dengan 31,3% responden mengonsumsinya setiap hari. Daging sapi menjadi yang paling sedikit dikonsumsi, dengan hanya 6,3% responden yang mengonsumsinya 1-3 kali per bulan. Pada kelompok protein nabati, tahu dan tempe merupakan makanan yang paling umum dikonsumsi, dengan 72,9% responden mengonsumsinya setiap hari. Sementara itu, kecap menjadi yang paling jarang dikonsumsi, hanya oleh 9,4% responden sebanyak 1-3 kali per bulan. Untuk sumber lemak, minyak sawit (minyak goreng) merupakan yang paling sering digunakan, dengan 50% responden menggunakannya setiap hari. Sedangkan margarin merupakan sumber lemak yang paling jarang dikonsumsi, yaitu oleh 27,1% responden sebanyak 1-3 kali per bulan.

Penelitian ini juga menyoroti data mengenai paritas dan jarak kehamilan. Sebanyak 52,1% responden merupakan primigravida atau sedang menjalani kehamilan pertama. Di antara responden yang pernah hamil sebelumnya, sebanyak 57,7% melaporkan memiliki jarak kehamilan yang ideal. Temuan ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kebiasaan konsumsi makanan, status sosial ekonomi, serta karakteristik kesehatan reproduksi ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari.

Tabel 3. Hasil Uji *Chi-square* dan *Odds ratio*

Variabel	Status KEK				Total		p-value	OR (95%CI)
	Kasus		Kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Usia								
Risiko Tinggi	16	33,3	5	10,4	21	21,9	0,007*	4,3 (1,426-12,964)
Tidak Berisiko	32	66,7	43	89,6	75	78,1	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		
Tingkat Pendidikan								
Rendah	48	100	46	95,8	94	97,9	0,495	-
Tinggi	0	0	2	4,2	2	2,1	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		
Status Sosial Ekonomi								
Rendah	18	37,5	2	4,2	20	20,8	0,044*	8,694 (2,419-30,923)
Menengah	29	60,4	44	91,6	73	76	0,825	1,318 (0,114-15,212)
Tinggi	1	2,1	2	4,2	3	3,2	Ref	

Variabel	Status KEK				Total		p-value	OR (95%CI)
	Kasus		Kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Total	48	100	48	100	96	100		
Pengetahuan Gizi								
Buruk	41	85,4	8	16,7	49	51	<0,001*	29,286 (9,710-88,327)
Baik	7	14,6	40	83,3	47	49	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		
Riwayat Penyakit Infeksi								
Iya	8	16,7	43	89,6	51	53,1	<0,001*	0,023 (0,007-0,077)
Tidak	40	83,3	5	10,4	45	46,9	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		
Pola Konsumsi Gizi								
Karbohidrat								
Buruk	4	8,3	2	4,2	6	6,2	0,677	2,091 (0,364-11,996)
Baik	44	91,7	46	95,8	90	93,8	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		
Protein Hewani								
Buruk	15	31,2	5	10,4	20	20,8	0,012*	3,909 (1,289-11,851)
Baik	33	68,8	43	89,6	76	79,2	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		
Protein Nabati								
Buruk								
Baik	48	100	48	100	96	100	-	-
Total	48	100	48	100	96	100		
Lemak								
Buruk	34	70,8	31	64,6	65	67,7	0,513	1,332 (0,564-3,143)
Baik	14	29,2	17	35,4	31	32,3	Ref	
Total	48	50	48	50	96	100		
Paritas								
Tidak Ideal	13	27,1	7	14,6	20	20,8	0,132	0,460 (0,165-1,279)
Ideal	35	72,9	41	85,4	76	79,2	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		
Jarak Kehamilan								
Tidak Ideal	9	18,8	10	20,8	19	19,8	0,798	1,140 (0,417-3,116)
Ideal	39	81,2	38	79,2	77	80,2	Ref	
Total	48	100	48	100	96	100		

Keterangan: (*) menunjukkan variabel dengan nilai $p < 0,05$, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan secara statistik.

Penelitian ini mengidentifikasi usia sebagai faktor penting yang memengaruhi kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil. Analisis statistik menggunakan uji *Chi-square* menghasilkan nilai p sebesar 0,007, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, sehingga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna. Nilai *odds ratio* (OR) untuk usia ibu sebesar 4,3 dengan interval kepercayaan 95% antara 1,426 hingga 12,964. Hal ini menunjukkan bahwa ibu hamil yang berusia di bawah 20 tahun atau di atas 35 tahun memiliki risiko 4,3 kali lebih besar untuk mengalami KEK dibandingkan ibu hamil berusia 20-35 tahun. Temuan ini menegaskan bahwa usia merupakan prediktor signifikan terhadap risiko KEK pada kehamilan.

Berbeda dengan usia, tingkat pendidikan ibu tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian KEK. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai p -value sebesar 0,495, yang melebihi batas signifikansi 0,05, sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dan risiko KEK. Selain itu, nilai OR tidak dapat dihitung karena terdapat sel kosong dalam tabel kontingensi 2x2. Temuan ini menunjukkan bahwa, tidak seperti usia, tingkat pendidikan ibu tidak menjadi faktor penentu dalam kejadian KEK.

Sebaliknya, pengetahuan ibu tentang gizi muncul sebagai faktor penentu utama dalam kejadian KEK. Hasil analisis *Chi-square* menunjukkan nilai p -value yang sangat signifikan, yaitu $<0,001$, yang mengindikasikan adanya hubungan kuat antara tingkat pengetahuan ibu dan risiko KEK. Nilai OR yang diperoleh adalah 29,286 dengan interval kepercayaan 95% antara 9,710 hingga 88,327. Artinya, ibu dengan pengetahuan gizi yang rendah memiliki risiko lebih dari 29 kali lipat untuk mengalami KEK dibandingkan ibu yang memiliki pengetahuan gizi baik. Temuan ini menegaskan pentingnya edukasi gizi sebagai upaya pencegahan KEK selama kehamilan.

Status sosial ekonomi juga ditemukan memiliki hubungan signifikan dengan risiko KEK. Uji *Chi-square* menunjukkan nilai p -value $<0,001$, yang berarti terdapat hubungan bermakna antara kondisi ekonomi dan kemungkinan terjadinya KEK. Nilai OR sebesar 8,694 dengan interval kepercayaan 95% antara 2,419 hingga 30,923 menunjukkan bahwa ibu hamil dengan status sosial ekonomi rendah memiliki risiko sekitar 8,7 kali lebih besar untuk mengalami KEK dibandingkan dengan ibu dari latar belakang ekonomi yang lebih baik. Hasil ini menunjukkan pentingnya upaya mengurangi

kesenjangan sosial ekonomi sebagai bagian dari intervensi perbaikan gizi ibu.

Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara paritas (jumlah kehamilan sebelumnya) dan jarak antar kehamilan dengan kejadian KEK. Nilai *p* untuk kedua variabel masing-masing sebesar 0,132 dan 0,798, keduanya lebih besar dari $\alpha=0,05$. Nilai *odds ratio* juga tidak menunjukkan efek perlindungan atau risiko yang signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa paritas maupun jarak kehamilan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemungkinan terjadinya KEK.

Riwayat penyakit infeksi merupakan faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian KEK. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* <0,001 dengan OR sebesar 0,023 dan interval kepercayaan 95% antara 0,007 hingga 0,077. Hal ini menunjukkan bahwa ibu hamil tanpa riwayat penyakit infeksi memiliki risiko yang jauh lebih rendah untuk mengalami KEK. Dengan demikian, pencegahan infeksi selama kehamilan dapat berperan sebagai faktor protektif dalam menurunkan risiko KEK.

Pola konsumsi makanan juga dianalisis terhadap risiko KEK. Konsumsi karbohidrat tidak menunjukkan hubungan yang signifikan, dengan nilai *p* sebesar 0,677

dan OR sebesar 2,091 (CI 95%: 0,364-11,996), yang mengindikasikan bahwa konsumsi karbohidrat tidak berdampak signifikan terhadap KEK. Namun, konsumsi protein hewani ditemukan sebagai faktor risiko yang signifikan. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,012 dan OR sebesar 3,909 dengan interval kepercayaan 95% antara 1,289 hingga 11,851. Artinya, ibu hamil dengan konsumsi protein hewani yang kurang memiliki risiko 3,9 kali lebih besar mengalami KEK. Temuan ini menekankan pentingnya asupan protein hewani yang cukup selama kehamilan.

Berdasarkan hasil analisis untuk variabel konsumsi protein nabati, tidak ditemukan variasi antara kelompok kasus dan kontrol, karena seluruh responden melaporkan konsumsi yang cukup terhadap bahan pangan nabati seperti tahu dan tempe. Oleh karena itu, analisis statistik tidak dapat dilakukan untuk variabel ini. Terakhir, konsumsi lemak juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan KEK. Uji *Chi-square* menghasilkan nilai *p* sebesar 0,513 dan OR sebesar 1,332 dengan interval kepercayaan 95% antara 0,564 hingga 3,143, yang menunjukkan bahwa konsumsi lemak yang rendah tidak memiliki dampak signifikan secara statistik terhadap risiko KEK.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji *Chi-square* dan *Odds ratio*

Variabel	<i>p-value</i>	OR (95%CI)
Usia	0,007	4,3 (1,426-12,964)
Pengetahuan Gizi	<0,001	29,286 (9,710-88,327)
Status Sosial Ekonomi	0,044	8,694 (2,419-30,923)
Riwayat Penyakit Infeksi	<0,001	0,023 (0,007-0,077)
Pola Konsumsi (Protein Hewani)	0,012	3,909 (1,289-11,996)

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa faktor utama yang secara signifikan memengaruhi risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil. Usia, pengetahuan ibu, status sosial ekonomi, dan riwayat penyakit infeksi ditemukan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian KEK. Secara khusus, usia yang terlalu muda atau terlalu tua, pengetahuan gizi yang

rendah, status sosial ekonomi yang rendah, serta adanya riwayat penyakit infeksi meningkatkan risiko terjadinya KEK. Sebaliknya, tingkat pendidikan, paritas, jarak kehamilan, konsumsi karbohidrat, konsumsi protein nabati, dan asupan lemak tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan KEK.

Tabel 5. Hasil Akhir dari Uji Model Regresi Logistik

Variabel	B	<i>p-value</i>	<i>Odds ratio</i>	95%CI
Pengetahuan Gizi (Buruk vs. Baik)	2,016	0,003	7,509	1,948-28,954
Riwayat Penyakit Infeksi (No vs. Yes)	-2,394	0,001	0,091	0,023-0,367
Konstan	-5,860	0,006	-	-

Berdasarkan nilai B yang telah dihitung, diperoleh model persamaan sebagai berikut: $\ln P/1-P = -5,860 + 2,016(\text{Pengetahuan}) - 2,394$. Model ini dinyatakan valid. Nilai konstanta -5,860 menunjukkan *log odds* terjadinya KEK ketika variabel pengetahuan dan riwayat penyakit infeksi tidak ada (dikodekan 0). Karena nilai konstanta bernilai negatif, hal ini menunjukkan risiko dasar (*baseline risk*) yang rendah. Individu dengan pengetahuan gizi yang rendah memiliki risiko 7,51 kali

lebih besar untuk mengalami KEK dibandingkan dengan mereka yang memiliki pengetahuan gizi yang baik. Untuk variabel riwayat penyakit infeksi, kelompok referensi adalah individu yang memiliki riwayat infeksi. Sementara itu, individu yang tidak memiliki riwayat penyakit infeksi memiliki kemungkinan yang jauh lebih rendah untuk mengalami KEK (OR=0,091), yang mengindikasikan adanya efek protektif yang kuat.

Tabel 6. Hasil Analisis Multivariat, Uji Kesesuaian Model (*Model Fit Test*)

Statistik	Nilai
-2 Log Likelihood	66,827
Cox and Snell R ²	0,499
Nagelkerke R ²	0,665

Model ini mampu menjelaskan sebesar 66,5% variasi kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari. Dapat disimpulkan bahwa terdapat satu variabel yang memiliki hubungan yang sangat kuat, yaitu riwayat penyakit infeksi, dengan nilai $p\text{-value}=0,001$ dan $OR=0,091$ ($OR<1$), yang berperan sebagai faktor protektif. Artinya, ibu hamil yang tidak memiliki riwayat penyakit infeksi memiliki kemungkinan jauh lebih rendah untuk mengalami KEK ($OR=0,091$; $p\text{-value}=0,001$), sehingga menunjukkan efek perlindungan yang kuat. Sebaliknya, pengetahuan gizi yang rendah muncul sebagai faktor risiko yang signifikan, dengan nilai OR sebesar 7,509 ($p\text{-value}=0,003$), yang menunjukkan bahwa ibu dengan pengetahuan gizi yang rendah memiliki risiko lebih dari tujuh kali lipat untuk mengalami KEK.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari delapan variabel yang dianalisis, terdapat dua variabel yang memiliki korelasi yang konsisten, yaitu riwayat penyakit infeksi dan pengetahuan gizi ibu hamil. Hasil ini diperkuat oleh temuan di lapangan yang menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil memiliki pengetahuan gizi yang rendah. Kategori pengetahuan gizi rendah ditentukan berdasarkan skor hasil pengisian kuesioner. Temuan ini juga sejalan dengan tingkat pendidikan responden, di mana mayoritas hanya mencapai jenjang pendidikan dasar, serta didukung oleh data penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar ibu belum pernah mencari informasi kesehatan melalui internet atau fasilitas pelayanan kesehatan. Sementara itu, hasil penelitian terkait riwayat penyakit infeksi didominasi oleh riwayat diare dan ISPA (infeksi saluran pernapasan akut) seperti batuk, pilek, dan demam. Temuan ini sesuai dengan kondisi lingkungan di wilayah Kecamatan Tlogosari, di mana sebagian besar masyarakat masih belum menggunakan jamban sehat dan melakukan aktivitas membersihkan diri di aliran sungai.

Riwayat penyakit infeksi merupakan salah satu faktor langsung yang menyebabkan masalah kesehatan masyarakat, termasuk Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil. Dalam penelitian ini, riwayat penyakit infeksi mengacu pada infeksi yang dialami ibu hamil dalam tiga bulan terakhir, seperti diare, campak, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), tuberkulosis paru, dan hepatitis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 46,9% responden memiliki riwayat penyakit infeksi, dengan diare dan ISPA (batuk, pilek, dan demam) sebagai jenis infeksi yang paling banyak dialami. Temuan ini sesuai dengan observasi lapangan yang menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat di wilayah Tlogosari belum menggunakan jamban sehat. Fasilitas pelayanan kesehatan utama yang diakses oleh seluruh ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari adalah puskesmas itu sendiri. Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa riwayat penyakit infeksi memiliki hubungan yang signifikan secara statistik sebagai faktor protektif. Artinya, ibu hamil yang tidak memiliki riwayat penyakit infeksi memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami KEK. Menurut teori HL Blum, derajat kesehatan dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan keturunan. Dari keempat faktor tersebut, lingkungan memberikan kontribusi

terbesar terhadap derajat kesehatan, yaitu sebesar 40%²⁹. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian, yang menunjukkan bahwa sumber patogen penyebab infeksi berasal dari lingkungan yang dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, asupan gizi, ketersediaan air bersih, aktivitas fisik, dan faktor lingkungan lainnya^{30,31}. Penelitian lain menemukan bahwa riwayat penyakit infeksi merupakan faktor risiko yang signifikan secara statistik dengan nilai OR sebesar 3,7. Artinya, ibu hamil yang memiliki riwayat penyakit infeksi memiliki risiko 3,7 kali lebih besar untuk mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK)³². Hasil yang signifikan ini menunjukkan adanya hambatan dalam proses penyerapan nutrisi selama terjadi infeksi, yang berdampak pada peningkatan kejadian KEK pada ibu hamil.

Pengetahuan merupakan hasil yang diperoleh seseorang setelah melakukan persepsi terhadap suatu objek. Pengetahuan berperan sebagai salah satu faktor yang menentukan terbentuknya perilaku³³. Pengetahuan rendah ditentukan berdasarkan skor responden dari kuesioner pengetahuan gizi. Ibu hamil yang memperoleh skor di bawah median (<64) dikategorikan memiliki pengetahuan rendah, sedangkan yang memperoleh skor sama dengan atau di atas median (≥ 64) dikategorikan memiliki pengetahuan baik. Menurut Teori Lawrance Green tahun 2014, perilaku dibentuk oleh tiga faktor, salah satunya adalah faktor predisposisi yang terdiri atas pengetahuan, sikap, dan sebagainya³⁴. Teori ini mendukung temuan dalam penelitian bahwa perilaku pemilihan asupan gizi selama kehamilan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pengetahuan. Temuan ini sejalan dengan latar belakang pendidikan responden, di mana sebagian besar hanya menyelesaikan pendidikan dasar, yaitu jenjang sekolah menengah atas (SMA). Data juga menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil tidak secara aktif mencari informasi kesehatan melalui internet maupun fasilitas pelayanan kesehatan. Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa pengetahuan gizi memiliki hubungan yang signifikan dan diidentifikasi sebagai faktor risiko terhadap kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Bustan et al. tahun 2021 yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pengetahuan gizi dan kejadian KEK pada ibu hamil di Puskesmas Sudiang, Makassar (nilai $p\text{-value}=0,000<0,005$). Penelitian tersebut melibatkan ibu hamil dengan tingkat pendidikan yang bervariasi, mulai dari sekolah dasar (1,9%) hingga pendidikan tinggi (36,5%), dengan mayoritas berada pada jenjang pendidikan dasar hingga menengah (SD hingga SMA). Latar belakang pendidikan ini dapat berkontribusi terhadap keterbatasan pengetahuan gizi, yang pada akhirnya memengaruhi risiko terjadinya KEK³⁵.

Kekuatan penelitian ini terletak pada kemampuannya dalam menggambarkan faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil, melalui analisis hubungan antara berbagai faktor pada ibu hamil yang mengalami dan tidak mengalami KEK. Hal ini dicapai melalui desain studi kasus-kontrol dengan rasio 1:1, sehingga memungkinkan perbandingan yang seimbang. Oleh

karena itu, temuan dari penelitian ini dapat menjadi referensi yang berharga dalam pengembangan kebijakan, khususnya untuk intervensi promosi dan pencegahan yang lebih terarah terhadap KEK pada ibu hamil. Selain itu, data dianalisis menggunakan tiga pendekatan statistik yaitu dengan analisis univariat, bivariat, dan multivariat yang memungkinkan pemeriksaan secara menyeluruh dan konsisten terhadap hubungan antara variabel independen dan dependen. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara yang dilengkapi dengan teknik *probing*, dengan pengisian kuesioner dilakukan langsung oleh peneliti. Pendekatan ini meminimalkan kemungkinan kesalahan pengisian dan meningkatkan validitas data yang diperoleh.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Studi ini hanya dilakukan di wilayah Kecamatan Tlogosari, sehingga hasilnya hanya merepresentasikan karakteristik ibu hamil di wilayah tersebut. Keterbatasan lain adalah potensi bias ingatan (*recall bias*) pada responden saat melaporkan jenis dan frekuensi konsumsi makanan, karena data diperoleh menggunakan kuesioner *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Untuk mengurangi hal tersebut, digunakan teknik *probing* untuk memperjelas dan memastikan kembali ingatan responden terhadap pola konsumsi mereka. Misalnya, responden diberi pertanyaan tambahan terkait kehadiran mereka dalam acara tertentu seperti pernikahan, perayaan keagamaan, atau kegiatan lain yang mungkin memengaruhi pola makan harian. Meskipun telah dilakukan upaya tersebut, kemungkinan adanya bias ingatan tetap tidak dapat dihindari sepenuhnya. Meskipun demikian, keterbatasan tersebut tidak mengurangi kontribusi penelitian ini dalam memahami faktor risiko KEK, melainkan menjadi dasar penting untuk perbaikan dan pengembangan studi lebih lanjut di masa mendatang.

Berdasarkan temuan ini, intervensi kebijakan yang efektif perlu diarahkan untuk mengatasi masalah KEK pada ibu hamil. Kebijakan sebaiknya difokuskan pada peningkatan akses dan kepatuhan terhadap suplementasi gizi, khususnya mikronutrien ganda dan asupan protein-energi seimbang, melalui program kesehatan ibu yang berkelanjutan. Selain itu, penguatan edukasi gizi dengan pendekatan berbasis komunitas sangat penting untuk memastikan bahwa ibu hamil memahami pentingnya kecukupan gizi dan secara aktif memanfaatkan layanan kesehatan untuk deteksi dini serta penanganan KEK³⁶. Penguatan program fortifikasi pangan dan pemberian makanan tambahan berbasis bahan pangan lokal juga perlu dioptimalkan untuk meningkatkan status gizi ibu, terutama di wilayah dengan prevalensi KEK yang tinggi³⁷. Untuk menjamin efektivitas jangka panjang, diperlukan pendekatan multi-sektoral yang melibatkan sektor kesehatan, pendidikan, dan ketahanan pangan guna mendukung keberlanjutan program serta penurunan angka KEK secara menyeluruh.

Kekuatan dan keterbatasan dalam penelitian ini menunjukkan baik ketangguhan desain studi maupun aspek-aspek yang dapat ditingkatkan dalam penelitian selanjutnya untuk memperluas generalisasi dan meningkatkan akurasi temuan. Sebagai kesimpulan, penanganan KEK pada ibu hamil memerlukan

pendekatan komprehensif berbasis bukti yang mencakup suplementasi gizi, edukasi berbasis komunitas, fortifikasi pangan, serta kolaborasi lintas sektor. Kebijakan yang berkelanjutan dan intervensi yang terarah sangat penting tidak hanya untuk menurunkan prevalensi KEK, tetapi juga untuk meningkatkan derajat kesehatan ibu dan bayi, sehingga memberikan manfaat jangka panjang bagi kesehatan masyarakat. Penelitian lanjutan dan evaluasi berkelanjutan terhadap kebijakan yang telah diterapkan akan sangat penting dalam menyempurnakan strategi guna mencapai status gizi ibu yang optimal dan kesejahteraan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari, Kabupaten Bondowoso, merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius. Penelitian ini menunjukkan bahwa rendahnya pengetahuan gizi dan riwayat penyakit infeksi, seperti diare dan ISPA, berhubungan signifikan dengan kejadian KEK. Faktor pengetahuan gizi yang rendah menjadi penyebab paling dominan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan edukasi gizi melalui konseling yang sesuai budaya, disertai pembiasaan praktik kebersihan diri, seperti mencuci tangan dan penggunaan jamban layak. Penguatan layanan kesehatan primer melalui pelatihan tenaga kesehatan untuk konseling gizi dan deteksi dini infeksi juga penting dilakukan. Selain itu, keterlibatan kader kesehatan dan kelompok diskusi ibu hamil dapat mendukung pencegahan KEK. Pemantauan rutin terhadap ibu hamil berisiko dan evaluasi program intervensi diperlukan untuk menurunkan prevalensi KEK di wilayah tersebut.

ACKNOWLEDGEMENT

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus kami sampaikan kepada seluruh staf Puskesmas Tlogosari atas dukungan yang sangat berarti selama proses pengumpulan data. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada para responden yang telah bersedia berpartisipasi dan membagikan pengalamannya dalam penelitian ini. Selain itu, kami menyampaikan apresiasi kepada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Kedokteran, dan Ilmu Hayati, Universitas Airlangga, atas bimbingan dan fasilitas yang diberikan.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Tidak ada konflik kepentingan yang perlu dinyatakan oleh penulis dalam naskah ini, baik dalam bentuk hubungan keuangan, profesional, maupun afiliasi institusional yang dapat memengaruhi isi atau topik yang dibahas dalam artikel ini.

KONTRIBUSI PENULIS

WSA: Bertanggung jawab utama dalam merancang kerangka penelitian, mengoordinasikan dan melakukan pengumpulan data, merumuskan pertanyaan penelitian, serta memastikan integritas isi ilmiah studi. Juga bertanggung jawab atas analisis data, interpretasi, penyusunan draf manuskrip, dan mengawasi seluruh tahapan revisi. SIP: Berperan sebagai pembimbing dalam

tahap analisis dan interpretasi data, serta memberikan masukan, pandangan, dan saran yang berharga untuk meningkatkan kualitas dan kejelasan manuskrip. JDES: Memberikan supervisi akademik selama proses analisis, memberikan panduan ahli dalam interpretasi temuan, serta menyampaikan masukan konstruktif untuk memperbaiki penulisan artikel. BB: Terlibat dalam proses pengumpulan data dan berkontribusi dalam penyempurnaan manuskrip melalui evaluasi kritis, umpan balik, serta bantuan selama proses revisi.

REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan RI. Kehamilan. *1000 Hari Pertama Kehidupan*. (2019). Available at: [https://ayosehat.kemkes.go.id/1000-hari-pertama-kehidupan/home#:~:text=Ibu Hamil Kurang Energi Kronis,kg%2Fm2 \(Kurus\)](https://ayosehat.kemkes.go.id/1000-hari-pertama-kehidupan/home#:~:text=Ibu Hamil Kurang Energi Kronis,kg%2Fm2 (Kurus).). (diakses pada 14 Oktober 2023).
2. Arum, S. et al. *Kehamilan Sehat Mewujudkan Generasi Berkualitas di Masa New Normal*. (Insania, 2021).
3. Nugraha, R. N., Lalandos, J. L. & Nurina, R. L. Hubungan Jarak Kehamilan dan Jumlah Paritas dengan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil di Kota Kupang. *Cendana Med. J.* **17**, 273-280 (2019).
4. Fitrianingtyas, I., Pertiwi, F. D. & Rachmania, W. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Puskesmas Warung Jambu Kota Bogor. *HEARTY* **6**, (2018). <https://doi.org/10.32832/hearty.v6i2.1275>.
5. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Kinerja Ditjen Kesehatan Masyarakat*. (2018). Available at: https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_60248a365b4ce1e/files/Laporan-Kinerja-Ditjen-KesmasTahun-2017_edit-29-jan-18_1025.pdf. (diakses pada 13 Oktober 2023).
6. Kementerian Kesehatan RI. *Riskesmas 2018*. (2019). Available at: <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf>. (diakses pada 14 Oktober 2023)
7. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) Ditjen Kesehatan Masyarakat Tahun 2021*. (2022). Available at: http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_60248a365b4ce1e/files/Laporan-Kinerja-Ditjen-KesmasTahun-2017_edit-29-jan-18_1025.pdf. (diakses pada 14 Oktober 2023).
8. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2023*. (2023). Available at: <https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/PROFIL%20KESEHATAN%20PROVINSI%20JAWA%20TIMUR%20TAHUN%202023.pdf>. (diakses pada 20 Juli 2024).
9. Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso. *Profil Kesehatan Tahun 2022*. (2022). Available at: https://sadab.bondowosokab.go.id/dataset/00182657-1591-49a1-805e-bb6eb8eb7dd3/resource/374491a9-dc66-49fa-a9cc-1d62e0522f41/download/buku-profil-kesehatan-kabupaten-bondowoso-tahun-2022_compressed.pdf. (diakses pada 20 Juli 2024).
10. Kementerian Kesehatan RI. *Rencana Aksi program kesehatan Masyarakat. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (2020).
11. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. (2014). Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/119080/permenkes-no-41-tahun-2014>. (diakses pada 14 Oktober 2023).
12. Panjaitan, H. C., Sagita, D. I., Rusfianti, A. & Febriyadin, F. Hubungan pengetahuan dan sikap dengan kejadian KEK pada ibu hamil di Puskesmas Gemolong. *Darussalam Nutr. J.* **6**, 72 (2022). <https://doi.org/10.21111/dnj.v6i2.8258>.
13. Astuti, A. T. Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Keluarga, Pola Konsumsi Pangan dan Riwayat Penyakit Infeksi dengan Kejadian Kurang Energi Kronis pada Ibu Hamil di Kecamatan Oebobo Kota Kupang. *J. Gizi Masy. Indones. J. Indones. Community Nutr.* **8**, 1-12 (2019). <https://doi.org/10.30597/jgmi.v8i1.1997>.
14. Sutrisno, T. D. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Toari Kab. Kolaka. (Politeknik Kesehatan Kendari, 2022).
15. Fajaryanti, R. Determinan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) Pada Wanita Usia Subur (WUS) Yang Menikah Di Usia Remaja Di Kecamatan Tlogosari Kabupaten Bondowoso. *Skripsi Universitas Jember* (Universitas Jember, 2018).
16. Ardi, A. 'Izza. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Remaja Putri. *Media Gizi Kesmas* **10**, 320 (2021). <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i2.2021.320-328>.
17. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. *Kemenkes 1-7* (2023). Available at: <https://layanandata.kemkes.go.id/katalog-data/ssgi/ketersediaan-data/ssgi-2022>. (diakses pada 12 Oktober 2023).
18. Aripin, A., Sawitri, A. A. S. & Adiputra, N. Faktor Risiko Kejadian Hipertensi pada Orang Dewasa di Banyuwangi: Studi Kasus Kontrol. *Public Health. Prev. Med. Arch.* **3**, 112-118 (2015). <https://doi.org/10.15562/phpma.v3i2.101>.
19. Lemeshow, S., Klar, J., Lwanga, Stephen K., Pramono, D. & Hosmer, D. W. *Adequacy of sample size in health studies*. (World Health Organization, 1997).
20. Rizki, A. & Rahmayanti, S. Hubungan Pola Makan dan Asupan Protein Ibu Hamil dengan Kejadian BBLR di Puskesmas Kadugede. *J. Ilmu Kesehatan* **2**, 35-44 (2023).

- <https://jurnal.unisa.ac.id/index.php/jfikes/article/view/363>.
21. Lestari, A. Faktor Risiko Kurang Energi Kronis pada Ibu Hamil di Puskesmas Gunungpati. *Sport Nutr. J.* **3**, 1-13 (2022). <https://doi.org/10.15294/spnj.v3i2.47885>.
 22. Novitasari, Y. D., Wahyudi, F. & Nugraheni, A. Penyebab KEK pada ibu hamil di Puskesmas Rowosari Semarang. *Diponegoro Med. J. (Jurnal Kedokt. Diponegoro)* **8**, 562-571 (2019). <https://doi.org/10.14710/dmj.v8i1.23399>.
 23. Rachmawati, N. C., Dewi, Y. L. R. & Widyaningsih, V. Multilevel Analysis on Factors Associated with Occurrence Chronic Energy Deficiency among Pregnant Women. *J. Matern. Child Heal.* **4**, 474-485 (2019). <https://doi.org/10.26911/thejmch.2019.04.06.08>.
 24. Nuryanti, P. 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* **11**, 123-133 (2022). <https://doi.org/10.35890/jkdh.v11i2.213>.
 25. Fitri, N. L., Sari, S. A., Dewi, N. R., Ludiana, L. & Nurhayati, S. Hubungan Usia Ibu dengan Kejadian KEK pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Ganjar Agung Kecamatan Metro Barat Kota Metro. *J. Wacana Kesehat.* **7**, 26 (2022). <https://doi.org/10.52822/jwk.v7i1.406>.
 26. Rahayu, I. P. Hubungan Umur dan Graviditas dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (Kek) pada Ibu Hamil di Puskesmas Lepo-Lepo Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016. *Poltekkes Kendari (Politeknik Kesehatan Kendari, 2017)*.
 27. Yanti, C. A. & Romaina, F. Analisis Faktor Determinan Kejadian Kekurangan Energy Protein Pada Ibu Hamil Di Bukittinggi. *J. Public Heal.* **7**, 43-54 (2020). <https://doi.org/10.32883/jph.v1i1.1228>.
 28. El-Gilany, A., El-Wehady, A. & El-Wasify, M. Updating and validation of the socioeconomic status scale for health research in Egypt. *East. Mediterr. Heal. J.* **18**, 962-968 (2012). <https://doi.org/10.26719/2012.18.9.962>.
 29. Blum, H. L. *Planning for Health: Development and Application of Social Change Theory*. (Human Sciences Press, 1974).
 30. Hayati, A. N. & Pawenang, E. T. Analisis Spasial Kesehatan Lingkungan dan Perilaku di Masa Pandemi Untuk Penentuan Zona Kerentanan dan Risiko. *Indones. J. Public Heal. Nutr.* **1**, 164-171 (2021). <https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i2.47435>.
 31. Widyawati, W. & Sulistyoningtyas, S. KARAKTERISTIK IBU HAMIL KEKURANGAN ENERGI KRONIK (KEK) DI PUSKESMAS PAJANGAN BANTUL. *J. JKFT* **5**, 68 (2020). <https://doi.org/10.31000/jkft.v5i2.3925>.
 32. Sukarti, Afrinis, N. & Apriyanti, F. Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Gizi, Penyakit Infeksi dan Asupan Pangan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama Tahun 2023. *J. Kesehat. Terpadu* **2**, 350-359 (2023).
 33. Ramadhani, Y., Salam, A., Jafar, N., Indriasari, R. & Amir, S. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Gizi Seimbang pada Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19. *J. Indones. Community Nutr.* **11**, 1-4 (2022). <http://journal-old.unhas.ac.id/index.php/mgmi/article/download/19915/8318>.
 34. Green, L. W., Kahan, S., Gielen, A. C. & Fagan, P. J. *Health behavior change in populations*. (JHU PRESS, 2014).
 35. Nurqadriyani Bustan, W., Salam, A., Jafar, N., Virani, D. & Mansur, M. A. Hubungan Pola Konsumsi dan Pengetahuan Gizi Dengan Kejadian Kurang Energi Kronik Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kota Makassar. *J. Indones. Community Nutr.* **10**, 34-51 (2021). <https://journal.unhas.ac.id/index.php/mgmi/issue/download/1000/284>.
 36. Prasetyo, Y. B., Permatasari, P. & Susanti, H. D. The effect of mothers' nutritional education and knowledge on children's nutritional status: a systematic review. *Int. J. Child Care Educ. Policy* **17**, 11 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40723-023-00114-7>.
 37. Hanley-Cook, G. *et al.* Fortified Balanced Energy-Protein Supplementation, Maternal Anemia, and Gestational Weight Gain: A Randomized Controlled Efficacy Trial among Pregnant Women in Rural Burkina Faso. *J. Nutr.* **152**, 2277-2286 (2022). <https://doi.org/10.1093/jn/nxac171>.