



## *Energy and Protein Intake and Anemia Status as Determinants of Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women*

### **Asupan Energi Protein dan Status Anemia sebagai Determinan Kekurangan Energi Kronik pada Ibu Hamil**

**Nur Cahya Rachmawati**

Poltekkes Karya Husada Yogyakarta

\*Corresponding Author: [nurcahyarachmawati@gmail.com](mailto:nurcahyarachmawati@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

##### **Article History:**

*Received: March 13, 2026*

*Revised: April 27, 2026*

*Accepted: May 11, 2026*

##### **Kata kunci:**

breast care; ibu postpartum; leaflet; pengetahuan; pendidikan kesehatan.

**Latar Belakang:** Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia. Prevalensi KEK meningkat dari 16,9% pada tahun 2018 menjadi 17,0% pada tahun 2023, dengan Kabupaten Gunungkidul secara konsisten melaporkan prevalensi tertinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta. KEK berkaitan dengan berbagai dampak buruk pada ibu dan bayi baru lahir, termasuk peningkatan risiko kematian ibu dan neonatal serta berat badan lahir rendah (BBLR), dan umumnya berkaitan dengan ketidakcukupan asupan energi dan protein dalam jangka panjang. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh asupan energi-protein dan anemia terhadap kejadian KEK pada ibu hamil di Kabupaten Gunungkidul. **Metode:** Penelitian analitik observasional dengan desain case-control dilakukan pada bulan Maret hingga April di fasilitas pelayanan kesehatan primer di Kabupaten Gunungkidul. Sebanyak 200 ibu hamil dipilih menggunakan teknik fixed disease sampling. Hubungan antara asupan energi-protein, anemia, dan KEK dianalisis menggunakan regresi logistik dengan Stata versi 18, sedangkan usia ibu, paritas, dan tingkat pendidikan dimasukkan sebagai faktor maternal yang relevan. **Hasil:** Asupan energi-protein yang rendah secara signifikan meningkatkan kemungkinan terjadinya KEK pada ibu hamil (OR=6,01;  $p<0,001$ ). Anemia juga berhubungan secara signifikan dengan kejadian KEK (OR=5,87;  $p<0,001$ ). Selain itu, usia ibu (OR=7,15;  $p<0,001$ ), paritas (OR=3,99;  $p<0,001$ ), dan tingkat pendidikan yang rendah (OR=4,00;  $p<0,001$ ) secara signifikan berhubungan dengan kejadian KEK. **Kesimpulan:** Ketidakcukupan asupan energi-protein dan anemia secara signifikan memengaruhi kejadian KEK pada ibu hamil di Kabupaten Gunungkidul. Usia ibu, paritas, dan tingkat pendidikan juga merupakan faktor penting yang berhubungan dengan kejadian KEK. **Saran:** Intervensi gizi bagi ibu hamil perlu diperkuat dengan memastikan kecukupan asupan energi dan protein serta meningkatkan upaya pencegahan dan penanganan anemia. Pelayanan kesehatan primer juga perlu memprioritaskan edukasi gizi, skrining dini, dan intervensi yang terarah bagi ibu hamil yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami KEK.

---

## ABSTRACT

### Keywords:

anemia; chronic energy deficiency; energy-protein intake; pregnant women; maternal nutrition

**Background:** Chronic Energy Deficiency (CED) among pregnant women remains a significant public health problem in Indonesia. The prevalence of CED increased from 16.9% in 2018 to 17.0% in 2023, with Gunungkidul Regency consistently reporting the highest prevalence in the Special Region of Yogyakarta. CED is associated with adverse maternal and neonatal outcomes, including increased risks of maternal and neonatal mortality and low birth weight, and is commonly related to prolonged inadequate energy and protein intake. **Objective:** This study aimed to analyze the effects of energy-protein intake and anemia on the occurrence of CED among pregnant women in Gunungkidul Regency. **Methods:** An observational analytic study with a case-control design was conducted from March to April at primary health care facilities in Gunungkidul Regency. A total of 200 pregnant women were selected using fixed disease sampling. The associations between energy-protein intake, anemia, and CED were analyzed using logistic regression with Stata version 18, while maternal age, parity, and education level were included as relevant maternal factors. **Results:** Low energy-protein intake significantly increased the likelihood of CED among pregnant women ( $OR=6.01$ ;  $p<0.001$ ). Anemia was also significantly associated with CED ( $OR=5.87$ ;  $p<0.001$ ). In addition, maternal age ( $OR=7.15$ ;  $p<0.001$ ), parity ( $OR=3.99$ ;  $p<0.001$ ), and low education level ( $OR=4.00$ ;  $p<0.001$ ) were significantly associated with the occurrence of CED. **Conclusion:** Inadequate energy-protein intake and anemia significantly influence the occurrence of CED among pregnant women in Gunungkidul Regency. Maternal age, parity, and education level are also important factors associated with CED. **Recommendation:** Nutritional interventions for pregnant women should be strengthened by ensuring adequate energy and protein intake and improving anemia prevention and management. Primary health care services should also prioritize nutrition education, early screening, and targeted interventions for pregnant women at higher risk of CED.

---

## PENDAHULUAN

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. KEK meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas ibu maupun bayi. KEK pada ibu hamil disebabkan kurangnya asupan energi dan protein yang berlangsung lama dan ditandai dengan lingkaran lengan atas (LILA)  $< 23,5$  cm (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Di Indonesia, prevalensi KEK pada ibu hamil mengalami peningkatan dari 16,9% tahun 2018 menjadi 17% tahun 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023). Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), prevalensi KEK dan mencapai angka tertinggi pada tahun 2019 sebesar 16,62%. Pada tahun 2019 KEK di Kabupaten Gunungkidul menjadi yang tertinggi di Indonesia dan tertinggi di Provinsi DIY pada tahun 2023 (Dinas Kesehatan DIY, 2023).

KEK dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan, perdarahan postpartum, infeksi, hingga kematian ibu dan bayi berat lahir rendah (BBLR), prematuritas, stunting, gangguan perkembangan janin, serta tingginya angka kematian neonatal (WHO, 2022; Dewey & Begum, 2021). Dengan demikian perlu adanya perhatian dan penanganan lebih lanjut mengenai KEK pada ibu hamil. KEK disebabkan kurangnya asupan energi dan protein yang berlangsung lama sehingga zat gizi yang diperlukan tidak terpenuhi (Black et al., 2020). Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ibu hamil dengan asupan energi atau protein rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami KEK (Rahman et al., 2021). Asupan energi-protein baik berpengaruh terhadap status gizi ibu hamil. (Daba et al., 2022). Salah satu fakto penyebab KEK adalah rendahnya asupan energi dan protein.



Selain itu, anemia juga dapat menyebabkan KEK. Ibu hamil dengan anemia terbukti lebih berisiko mengalami KEK (Fitriani et al., 2020; Gebrehana et al., 2023).

Pemerintah telah melaksanakan berbagai program seperti pemberian tablet tambah darah (TTD), pemantauan status gizi, edukasi gizi, dan pemberian makanan tambahan. Selain itu upaya penanganan juga dilakukan pada pemeriksaan calon pengantin dengan upaya konseling gizi bagi calon pengantin. Namun hal itu belum dapat menurunkan angka kejadian KEK dengan optimal (Kemenkes RI, 2022). Diperlukan pendekatan berbasis bukti (evidence-based) untuk penanganan kejadian KEK.

Beberapa alternatif solusi dapat diterapkan, seperti peningkatan edukasi gizi, fortifikasi pangan, suplementasi energi-protein, serta deteksi dan tata laksana anemia. Namun, solusi yang paling relevan dan dapat dimodifikasi adalah peningkatan asupan energi dan protein serta pencegahan anemia karena keduanya merupakan penyebab langsung KEK (Black et al., 2020; WHO, 2022). Dengan demikian, penelitian yang menganalisis peran asupan energi-protein dan status anemia terhadap KEK khususnya di Kabupaten Gunungkidul masih terbatas. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian P asupan energi dan protein serta status anemia terhadap kejadian KEK pada ibu hamil di Kabupaten Gunungkidul.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain case control yang dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2019. Penelitian dilakukan di wilayah kerja 25 puskesmas di Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pemilihan lokasi dilakukan dengan mempertimbangkan tingginya prevalensi Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang berada di wilayah Kabupaten Gunungkidul pada periode penelitian. Pengambilan sampel menggunakan fixed di-sease sampling pada ibu hamil dan cluster sampling untuk pemilihan puskesmas. Jumlah sampel 200 ibu hamil dan 8 ibu hamil setiap puskesmas. Kriteria inklusi adalah ibu hamil dengan usia kehamilan minimal 13 minggu, bersedia menjadi responden, dan memiliki catatan pemeriksaan antenatal di puskesmas. Kriteria eksklusi adalah ibu hamil yang memiliki penyakit kronis seperti diabetes melitus atau hipertensi yang dapat memengaruhi status gizi. Teknik pengumpulan data dengan data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari buku KIA dan register KIA puskesmas sedangkan data primer seperti asupan energi dan protein didapatkan dari wawancara dengan metode food recall 7×24 jam. Instrumen food recall telah divalidasi melalui uji validitas isi (content validity) oleh pakar gizi dan kebidanan dengan acuan pedoman AKG. Selain itu, kuesioner berisi nama ibu, usia, paritas, tingkat pendidikan, pekerjaan dan status anemia ibu. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data univariat, analisis data bivariat yang menggunakan uji chi-square. Perhitungan odds ratio (OR) untuk menganalisis hubungan antara kekurangan energi kronis dengan variabel independen. Pengaruh puskesmas terhadap kekurangan energi kronis ditunjukkan oleh nilai intra class correlation (ICC).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1. Karakteristik Responden

| Variabel                                    | F   | %    |
|---------------------------------------------|-----|------|
| Kekurangan energi kronis                    |     |      |
| KEK (LILA < 23.5 cm)                        | 150 | 75   |
| Tidak KEK (LILA ≥ 23.5 cm)                  | 50  | 25   |
| Asupan makan                                |     |      |
| Rendah (AKG < 70%)                          | 143 | 71.5 |
| Tinggi (AKG ≥ 70%)                          | 57  | 28.5 |
| Status Anemia                               |     |      |
| Ya                                          | 140 | 70   |
| Tidak                                       | 60  | 30   |
| Usia                                        |     |      |
| Beresiko (< 20 tahun atau > 35 tahun)       | 58  | 71   |
| Tidak Beresiko (≥ 20 tahun sampai 35 tahun) | 142 | 29   |
| Paritas                                     | 61  | 30.5 |
| < 2 anak                                    | 139 | 69.5 |
| ≥ 2 anak                                    |     |      |
| Tingkat pendidikan                          | 56  | 28   |
| Rendah (≤ SMP)                              | 144 | 72   |
| Tinggi (≥ SMA)                              |     |      |
| Total                                       | 200 | 100  |

Table 2. Hubungan Asupan Energi Protein, Status Anemia, Usia, Paritas, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis pada Ibu Hamil

| Kelompok variabel                     | Ya  |      | KEK |         | OR   | p      |
|---------------------------------------|-----|------|-----|---------|------|--------|
|                                       | n   | %    | n   | Tidak % |      |        |
| Asupan makan                          |     |      |     |         |      |        |
| Rendah (AKG < 70%)                    | 122 | 81.4 | 34  | 18.6    | 6.01 | 0.0001 |
| Tinggi (AKG ≥ 70%)                    | 21  | 18.6 | 26  | 58      |      |        |
| Status Anemia                         |     |      |     |         |      |        |
| Ya                                    | 116 | 72.5 | 24  | 27.5    | 5.87 | 0.0002 |
| Tidak                                 | 32  | 40   | 26  | 60      |      |        |
| Usia                                  |     |      |     |         |      |        |
| Beresiko (< 20 tahun atau > 35 tahun) | 29  | 53.7 | 24  | 46.3    | 7.15 | 0.0004 |
| Tidak Beresiko (≥ 20-35 tahun)        | 26  | 18.3 | 118 | 81.7    |      |        |
| Paritas                               |     |      |     |         |      |        |
| < 2 anak                              | 34  | 56.7 | 26  | 43.3    | 3.99 | 0.0021 |
| ≥ 2 anak                              | 24  | 16.9 | 118 | 83.1    |      |        |
| Tingkat pendidikan                    |     |      |     |         |      |        |
| Rendah (≤ SMP)                        | 61  | 81.3 | 56  | 18.7    | 4.00 | 0.034  |
| Tinggi (> SMA)                        | 139 | 49   | 144 | 51      |      |        |



Tabel 1. menunjukkan ibu hamil dengan kekurangan energi kronis sebanyak 150 orang (75%), asupan makanan tinggi energi protein sebanyak 143 orang (71.5%), ibu hamil dengan anemia 80 orang (40%), umur tidak beresiko sebanyak 142 orang (71.0%), paritas  $\geq 2$  sebanyak 139 orang (69.5%), dan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 144 orang (72.0%). Berdasarkan tabel di atas terdapat hubungan yang signifikan antara kekurangan energi kronis dengan asupan makan energi dan protein (OR= 6.01;  $p < 0.001$ ), status anemia (OR= 5.87;  $p < 0.001$ ), usia (OR= 7.15;  $p < 0.001$ ), paritas (OR= 3,99;  $p < 0.001$ ), dan tingkat pendidikan (OR= 4;  $p < 0.001$ ).

Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan bahwa terdapat hubungan asupan makanan terhadap kekurangan asupan energi protein. Hasil penelitian ini menunjukkan semakin tinggi asupan energi protein ibu hamil menurunkan risiko kejadian kekurangan energi kronis. Asupan energi dan protein yang tidak mencukupi menyebabkan tubuh mengalami defisit energi dan kehilangan massa otot, yang tercermin pada penurunan LILA. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sihombing et al. (2021) yang melaporkan bahwa asupan energi  $< 70\%$  AKG meningkatkan risiko KEK sebesar 4 kali lipat. Keterbatasan ekonomi, ketersediaan pangan yang tidak stabil, serta pola konsumsi yang monoton menjadi faktor penyebab utama rendahnya asupan gizi. monoton

Selain dipengaruhi oleh kurangnya asupan energi protein, KEK juga dipengaruhi oleh status anemia ibu. Ibu hamil yang mengalami anemia lebih rentan mengalami KEK. Anemia menurunkan kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan, menghambat metabolisme energi dan pembentukan protein, serta menurunkan nafsu makan (Nurdiana & Rahmawati, 2022). Hasil ini sejalan dengan penelitian Mahmudah et al. (2020) yang menyatakan bahwa ibu hamil anemia berisiko 3,1 kali lebih tinggi mengalami KEK. Dengan demikian, pencegahan anemia melalui suplementasi zat besi, konsumsi makanan kaya zat besi dan vitamin C, serta edukasi gizi menjadi langkah penting untuk menekan kejadian KEK.

Penelitian ini menunjukkan ada hubungan KEK dengan umur, semakin tinggi umur ibu hamil menurunkan risiko KEK pada ibu hamil. Ibu hamil yang berumur kurang dari 20 tahun memiliki risiko KEK lebih tinggi, ibu hamil dengan usia muda dapat meningkatkan KEK. Umur merupakan salah satu faktor penting dalam proses kehamilan hingga persalinan, karena kehamilan pada ibu yang berumur muda menyebabkan terjadinya kompetisi makanan antara janin dengan ibu yang masih dalam masa pertumbuhan (Sukmawati, 2020).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara paritas dan kejadian KEK, semakin sedikit paritas ibu hamil menurunkan risiko KEK pada ibu hamil. Hasil penelitian Wahyuni (2021) menunjukkan bahwa ada hubungan antara paritas dengan KEK ibu hamil. Keluarga dengan jumlah anak besar dan jarak kelahiran yang dekat akan menimbulkan masalah. Pendapatan dalam keluarga yang terbatas dan memiliki anggota keluarga banyak maka pemerataan dan kecukupan makanan dalam keluarga kurang sehingga dapat menyebabkan kekurangan gizi (Sari, 2020). Jumlah anggota keluarga akan berpengaruh terhadap tingkat konsumsi makanan, jumlah dan distribusi makanan dalam rumah tangga. Semakin kecil jumlah anggota keluarga, kemampuan untuk menyediakan makanan yang beragam juga semakin besar karena tidak membutuhkan biaya yang cukup besar untuk membeli beragam makanan jika dibandingkan dengan jumlah anggota keluarga besar (Black, 2023).

Hasil analisis data menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dan kejadian KEK ibu hamil. Semakin tinggi pendidikan ibu hamil menurunkan risiko kejadian kekurangan energi kronis pada ibu hamil. Hasil penelitian ini sejalan dengan Sihombing (2021), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan ibu dengan kejadian kekurangan energi kronis. Pendidikan mempengaruhi kehidupan sosial, semakin tinggi pendidikan seseorang akan semakin banyak informasi yang diperoleh. Tingkat pendidikan akan menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami pengetahuan gizi dan kesehatan (Rahmawati, 2022).

Status pendidikan ibu hamil juga sangat berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas konsumsi makanan, karena dengan pendidikan yang lebih tinggi diharapkan pengetahuan atau informasi tentang gizi yang dimiliki menjadi lebih baik. Karena masalah gizi seringkali timbul karena ketidaktahuan atau kurangnya informasi tentang gizi.

### **KESIMPULAN**

Terdapat pengaruh yang signifikan antara asupan energi protein dan anemia terhadap kejadian KEK kekurangan energi kronis pada ibu hamil. Risiko kejadian KEK menurun dengan asupan energi protein yang tinggi, pencegahan anemia, Tingkat pendidikan lebih dari SMA, umur ibu lebih dari sama dengan 20 tahun sampai 35 tahun, dan paritas kurang dari 2. Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya perhatian terhadap pemenuhan asupan energi dan protein serta pencegahan anemia sebagai upaya menurunkan kejadian KEK pada ibu hamil. Oleh karena itu, edukasi gizi dan pemantauan status gizi selama kehamilan perlu terus diperkuat dalam pelayanan antenatal. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berperan terhadap kejadian KEK dengan cakupan wilayah dan desain penelitian yang lebih luas sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Black, R. E., et al. (2023). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 382 (9890), 427–451.
- Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2021). Profil Kesehatan Kabupaten Gunungkidul 2020. Yogyakarta: Dinkes DIY.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). Laporan Nasional Riskesdas 2022. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Mahmudah, U., Rahman, N., & Sulastri, E. (2020). Hubungan status anemia dengan kekurangan energi kronis pada ibu hamil di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia*, 13(2), 101–109.
- Nurdiana, E., & Rahmawati, A. (2022). Status anemia dan kejadian kekurangan energi kronis pada ibu hamil. *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 45–52.
- Rahmawati, A., Santoso, B., & Putri, C. (2022). Pengaruh asupan energi terhadap status gizi ibu hamil di Kabupaten X. *Jurnal Gizi Masyarakat*, 10(2), 123–132.
- Rahayu, D., & Lestari, S. (2020). Anemia dan hubungannya dengan status gizi pada ibu hamil. *Jurnal Kebidanan*, 8(1), 45–53.
- Sari, D. P., Lestari, Y., & Wahyuni, D. (2020). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian KEK pada ibu hamil. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 8(3), 170–178.
- Sihombing, P., Manurung, E., & Pasaribu, S. (2021). Asupan energi dan protein dengan kejadian KEK pada ibu hamil. *Indonesian Journal of Nutrition and Public Health*, 6(1), 59–67.
- Sukmawati, E., Hasanah, N., & Wulandari, P. (2020). Mekanisme anemia pada kehamilan dan implikasinya. *Jurnal Obstetri & Ginekologi*, 5(3), 210–218.
- Sundari, T., Rahman, F., & Putri, A. (2021). Pola konsumsi energi dan protein terhadap kejadian KEK. *Jurnal Gizi Indonesia*, 8(2), 87–94.
- Wahyuni, S., Prasetyo, D., & Hadi, S. (2021). Intervensi suplementasi energi-protein pada ibu hamil: tinjauan sistematis. *Jurnal Nutrisi Klinik*, 12(4), 301–312.
- World Health Organization. (2020). Anaemia in pregnancy: WHO recommendations on antenatal care. Geneva: WHO.