

Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Prakehamilan dengan Kejadian KEK pada Ibu Hamil di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar

Yusnaini*, Iin Fitrianiar, Lia Lajuna, Cut Yuniwati, Nurlaila Ibrahim, Nora Usrina
Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh Besar, Aceh, Indonesia
*E-mail: yusnaini@poltekkesaceh.ac.id

Received date 20-02-2026	Revised date 11-04-2026	Accepted date : 22-04-2026
-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

Abstrak

Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan maternal yang berdampak terhadap kesehatan ibu dan janin. Salah satu faktor yang berperan terhadap kejadian KEK adalah status gizi sebelum kehamilan yang dapat dikuru melalui Indeks Massa Tubuh (IMT) prakehamilan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan IMT prakehamilan dengan kejadian KEK pada ibu hamil di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel penelitian sebanyak 44 ibu hamil yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling. Data IMT prakehamilan diperoleh dari rekam medis dan buku KIA, sedangkan status KEK ditentukan berdasarkan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan batas <23,5 cm. Analisis data menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$ serta perhitungan Odds Ratio (OR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki IMT prakehamilan tidak normal (70,5%) dan sebanyak 43,2% ibu hamil mengalami KEK. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara IMT prakehamilan dengan kejadian KEK pada ibu hamil ($p=0,002$). Ibu hamil dengan IMT prakehamilan tidak normal memiliki peluang 16,62 kali lebih besar mengalami KEK dibandingkan ibu hamil dengan IMT normal ($OR=16,62;95\%CI=1,91-144,24$). Penelitian ini menunjukkan bahwa IMT prakehamilan merupakan indikator penting dalam deteksi dini risiko KEK pada ibu hamil.

Kata Kunci: Ibu Hamil, IMT Prakehamilan, KEK, LILA, Status Gizi

Abstract

Chronic Energy Deficiency (CED) among pregnant women remains an important maternal health problem affecting both maternal and fetal outcomes. One of the contributing factors to CED is nutritional status before pregnancy, which can be assessed using prepregnancy Body Mass Index (BMI). This study aimed to analyze the relationship between prepregnancy BMI and the incidence of CED among pregnant women in Montasik District, Aceh Besar Regency. This study used an analytic observational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 44 pregnant women selected using consecutive sampling. Data on prepregnancy BMI were obtained from medical records and maternal health books, while CED status was determined using Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) measurement with a cutoff point of <23,5 cm. Data were analyzed using the Chi-Square test with a significance level of $\alpha=0,05$ and Odds Ratio (OR) analysis. The results showed that most respondents had abnormal prepregnancy BMI (70,5%), and 43,2% of pregnant women experienced CED. Statistical analysis indicated a significant relationship between prepregnancy BMI and CED incidence among pregnant women ($p=0,002$). Pregnant women with abnormal prepregnancy BMI had a 16,62 times greater risk of experiencing CED compared to those with normal BMI ($OR=16,62;95\%CI=1,91-144,24$). This study highlights prepregnancy BMI as an important indicator for early detection of CED risk in pregnant women.

Keywords: *Chronic Energy Deficiency, MUAC, Nutritional Status, Prepregnancy BMI, Pregnant Women*

PENDAHULUAN

Chronic Energy Deficiency (Kekurangan Energi Kronis/KEK) pada ibu hamil merupakan masalah gizi maternal yang penting di negara berkembang dan sering terjadi di Indonesia, dengan prevalensi pada ibu hamil di negara berkembang dilaporkan mencapai sekitar 25–43,1% dan di Indonesia sekitar 20–33% tergantung wilayah dan kelompok umur (Maeka et al., 2025). KEK didefinisikan sebagai ketidakseimbangan asupan energi dan protein yang berlangsung lama sehingga kebutuhan tubuh tidak terpenuhi, dan pada pelayanan kesehatan di Indonesia umumnya diidentifikasi melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA/MUAC) dengan batas risiko KEK <23,5 cm (Hellyana et al., 2019). Kondisi ini meningkatkan risiko berbagai masalah, termasuk anemia pada kehamilan, di mana meta-analisis di Indonesia menunjukkan KEK sebagai faktor risiko anemia paling kuat (OR sekitar 3,8), serta studi lain melaporkan KEK berhubungan dengan anemia, perdarahan, dan infeksi pada ibu hamil (Indarti et al., 2023).

Pada bayi, KEK berkaitan dengan peningkatan risiko bayi berat lahir rendah (BBLR), intrauterine growth restriction (IUGR), komplikasi neonatal (misalnya penyakit membran hialin, kebutuhan perawatan NICU), dan masalah jangka panjang seperti gangguan perkembangan kognitif (Indarti et al., 2023). Secara keseluruhan, KEK pada ibu hamil berdampak serius terhadap kesehatan maternal dan neonatal dan perlu deteksi dini melalui skrining LILA, perbaikan asupan energi–protein, dan pemantauan kehamilan yang adekuat (Wati et al., 2024).

Status gizi sebelum kehamilan merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kesehatan ibu selama masa gestasi. Indeks Massa Tubuh (IMT) prakehamilan digunakan sebagai indikator sederhana untuk menilai status gizi wanita sebelum konsepsi. IMT yang terlalu rendah menunjukkan rendahnya cadangan energi dan nutrisi maternal, sedangkan IMT yang terlalu tinggi berkaitan dengan gangguan metabolik dan komplikasi obstetri (Gudipally et al., 2023). WHO mengklasifikasikan IMT dewasa menjadi *underweight* (<18,5 kg/m²), *normal* (18,5-24,9 kg/m²), *overweight* (25-29,9 kg/m²), dan *obesitas* (≥30 kg/m²) (World Health Organisation (WHO), 2026).

Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi KEK pada ibu hamil di Indonesia masih sebesar 17,3% (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Di Provinsi Aceh, prevalensi KEK pada ibu hamil juga masih tergolong tinggi. Profil kesehatan daerah menunjukkan bahwa masalah status gizi maternal masih menjadi tantangan pelayanan kesehatan ibu, termasuk di Kabupaten Aceh Besar (Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar, 2023). Kondisi ini menunjukkan perlunya identifikasi faktor risiko yang dapat digunakan untuk mendeteksi ibu hamil berisiko KEK sejak awal kehamilan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa IMT prakehamilan berhubungan erat dengan status gizi ibu selama kehamilan dan luaran kehamilan. IMT prakehamilan yang tidak normal (baik kurang maupun berlebih) berkaitan dengan *gestational weight gain* yang tidak adekuat maupun berlebihan serta

meningkatkan risiko luaran kehamilan yang merugikan, seperti bayi dengan berat lahir rendah maupun makrosomia .

IMT prakehamilan juga berhubungan dengan kualitas diet dan biomarker gizi selama kehamilan; wanita dengan IMT berlebih cenderung memiliki kualitas diet yang lebih buruk dan kadar folat serta besi serum yang lebih rendah dibandingkan wanita dengan IMT normal atau kurang (Shin et al., 2016). Selain itu, sejumlah penelitian menemukan adanya hubungan positif yang kuat antara IMT maternal dan lingkaran atas (MUAC/LILA) pada ibu hamil, sehingga MUAC dapat digunakan sebagai indikator status gizi yang sejalan dengan IMT. Di beberapa konteks layanan kesehatan dengan fasilitas terbatas, MUAC bahkan diusulkan sebagai pengganti praktis IMT untuk menilai status gizi ibu hamil (Mishra et al., 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan IMT prakehamilan dengan kejadian KEK pada ibu hamil di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar pada April-Juni 2025. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kehamilan di wilayah penelitian sebanyak 44 orang. Sampel diambil menggunakan teknik consecutive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah IMT prakehamilan, sedangkan

variabel dependen adalah kejadian KEK pada ibu hamil. Data IMT prakehamilan diperoleh dari rekam medis dan buku KIA, sedangkan status KEK ditentukan berdasarkan pengukuran LILA menggunakan pita LILA dengan batas <23,5 cm.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan program SPSS. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$ serta perhitungan Odds Ratio (OR) dan 95% Confidence Interval (CI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki IMT prakehamilan kategori normal sebanyak 29 orang (65,9%). Namun, setelah dilakukan pengelompokan untuk analisis hubungan, sebagian besar responden termasuk dalam kategori IMT tidak normal sebanyak 31 orang (70,5%) (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi IMT Prakehamilan Ibu Hamil

Kategori IMT Prakehamilan	n	%
Kurus	6	13,6
Normal	29	65,9
Berat badan lebih	7	15,9
Obesitas	2	4,5

Temuan ini menunjukkan bahwa masih terdapat ibu yang memasuki masa kehamilan dengan status gizi yang belum optimal. Status gizi sebelum hamil berperan penting karena menjadi landasan cadangan energi dan zat gizi yang akan digunakan tubuh untuk beradaptasi terhadap perubahan fisiologis, mendukung pertumbuhan plasenta dan janin,

serta mempertahankan kesehatan ibu selama kehamilan (Miele et al., 2021). Kebutuhan energi, protein, dan berbagai mikronutrien (misalnya folat, zat besi, vitamin D, yodium) meningkat selama kehamilan untuk memenuhi peningkatan metabolisme basal, pembentukan jaringan baru, dan volume darah yang bertambah (Khammarnia et al., 2024).

Jika status gizi prakehamilan sudah kurang (IMT rendah, lingkaran lengan kecil) atau justru berlebih (obesitas), kemampuan tubuh dalam memenuhi peningkatan kebutuhan ini menjadi tidak optimal dan berkaitan dengan risiko bayi kecil untuk masa kehamilan, prematur, bayi berat lahir rendah, maupun komplikasi lain pada ibu dan bayi. Oleh karena itu, perbaikan gizi sejak sebelum konsepsi dan selama awal kehamilan sangat krusial untuk menjamin kecukupan energi dan nutrisi sepanjang masa gestasi (Marshall et al., 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 19 responden (43,2%) mengalami KEK, sedangkan 25 responden (56,8%) tidak mengalami KEK (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi Kejadian KEK pada Ibu Hamil

Kejadian KEK	n	%
KEK	19	43,2
Tidak KEK	25	56,8

Tingginya proporsi KEK pada penelitian ini menunjukkan bahwa masalah status gizi maternal masih perlu mendapat perhatian serius. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil tidak berdiri sendiri, tetapi dipengaruhi oleh kombinasi asupan gizi yang

tidak adekuat, kondisi sosial ekonomi, dan status gizi sebelum kehamilan. Asupan energi dan protein yang rata-rata masih berada di bawah kebutuhan selama kehamilan, serta ketidakcukupan beberapa mikronutrien penting (misalnya zat besi, folat, kalsium, vitamin D) berkontribusi pada status gizi ibu yang kurang baik dan peningkatan risiko luaran kehamilan yang merugikan. Di banyak negara berpendapatan rendah-menengah, keterbatasan akses pangan, ketahanan pangan yang rendah, dan faktor sosial ekonomi seperti pendapatan rumah tangga, pendidikan, serta akses layanan kesehatan memengaruhi pola makan ibu dan menurunkan kualitas diet selama hamil (Khammarnia et al., 2024; Mohamed et al., 2022). Status gizi sebelum hamil yang tercermin dari IMT prakehamilan rendah, tinggi badan pendek, atau lingkaran atas kecil berhubungan kuat dengan undernutrition maternal dan meningkatkan risiko bayi lahir kecil untuk masa kehamilan (SGA), BBLR, dan kelahiran prematur (González-Fernández et al., 2024).

Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa pada kelompok ibu dengan IMT prakehamilan tidak normal, sebanyak 18 responden (58,1%) mengalami KEK. Sebaliknya, pada kelompok IMT normal hanya 1 responden (7,7%) yang mengalami KEK. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p=0,002$ yang berarti terdapat hubungan signifikan antara IMT prakehamilan dengan kejadian KEK pada ibu hamil. Nilai OR sebesar 16,62 menunjukkan bahwa ibu hamil dengan IMT prakehamilan tidak normal memiliki risiko 16,6 kali lebih besar

mengalami KEK dibandingkan ibu dengan IMT normal (Tabel 3).

Tabel 3. Hubungan IMT Prakehamilan dengan Kejadian KEK

IMT Prakehamilan	KEK n (%)	Tidak KEK n (%)
Tidak Normal	18 (58,1)	13 (41,9)
Normal	1 (7,7)	12 (92,3)

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori bahwa IMT prakehamilan mencerminkan cadangan energi maternal sebelum konsepsi. Wanita dengan IMT prakehamilan rendah memiliki cadangan lemak dan energi tubuh yang lebih sedikit dibandingkan wanita dengan IMT normal atau obes, sehingga membutuhkan akumulasi massa lemak yang lebih besar selama kehamilan untuk mencapai luaran yang optimal. Selama kehamilan, laju metabolisme basal dan total pengeluaran energi meningkat, sementara kebutuhan untuk penyimpanan energi sebagai jaringan lemak sangat dipengaruhi oleh ukuran tubuh sebelum hamil; wanita dengan berat badan rendah memerlukan penyimpanan lemak tambahan hingga sekitar 360 kkal/hari, lebih tinggi dibandingkan wanita dengan IMT normal atau berlebih. Jika peningkatan asupan energi dan penambahan berat badan tidak memadai pada kelompok ini, tambahan kebutuhan energi untuk pertumbuhan janin, peningkatan volume darah, dan perubahan fisiologis lain tidak sepenuhnya terpenuhi sehingga mereka lebih rentan mengalami defisit energi dan gangguan adaptasi metabolik selama kehamilan (Burnie et al., 2022; Most et al., 2019).

Penelitian ini sejalan dengan berbagai studi yang menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara BMI prakehamilan dan MUAC/LILA pada ibu hamil, di mana MUAC terbukti berkorelasi signifikan dengan

BMI dan dapat digunakan sebagai pengganti praktis untuk menilai status gizi maternal di berbagai konteks, termasuk Sudan, India, dan Indonesia (Fakier et al., 2017). IMT prakehamilan dan gestational weight gain berhubungan dengan beragam luaran kehamilan, seperti risiko bayi berat lahir rendah pada ibu yang underweight, risiko makrosomia pada ibu dengan IMT tinggi atau kenaikan berat badan berlebih, serta peningkatan kejadian sectio caesarea dan komplikasi metabolik (K* & Jaiswal, 2017). Status gizi yang kurang baik sebelum hamil juga diakui sebagai kelanjutan risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan menjadi faktor penting dalam kerentanan ibu terhadap malnutrisi selama kehamilan. Dengan demikian, IMT prakehamilan dapat dimanfaatkan sebagai indikator awal untuk mengidentifikasi perempuan yang berisiko KEK sejak masa prakonsepsi maupun awal kehamilan, sehingga intervensi gizi dan pemantauan dapat dilakukan lebih dini (Elisanti et al., 2021).

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara IMT prakehamilan dengan kejadian KEK pada ibu hamil di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar dengan nilai $p=0,002$. Ibu hamil dengan IMT prakehamilan tidak normal memiliki risiko 16,62 kali lebih besar mengalami KEK dibandingkan ibu dengan IMT normal. IMT prakehamilan dapat digunakan sebagai indikator awal dalam deteksi dini risiko KEK pada ibu hamil.

SARAN

Tenaga kesehatan diharapkan meningkatkan skrining status gizi sejak masa prakonsepsi melalui pengukuran IMT dan

LILA secara rutin. Selain itu, diperlukan edukasi gizi yang lebih intensif kepada wanita usia subur dan ibu hamil untuk mencegah terjadinya KEK selama kehamilan.

REFERENSI

1. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. hal 156).
2. Burnie, R., Golob, E., & Clarke, S. (2022). Pregnancy in Underweight Women: Implications, Management and Outcomes. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 24(1), 50–57. <https://doi.org/10.1111/tog.12792>
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar. (2023). *Profil Kesehatan Kabupaten Aceh Besar*.
4. Elisanti, A. D., Ayuninghemi, R., & Ardianto, E. T. (2021). Prototype Design of Body Mass Index Measurement for Adolescence to Prevent Chronic Energy Deficiency in Pregnancy Based on Arduino. *Proceedings of the First International Conference on Social Science, Humanity, and Public Health (ICOSHIP 2020)*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210101.033>
5. Fakier, A., Petro, G., & Fawcus, S. (2017). Mid-Upper Arm Circumference: A Surrogate for Body Mass Index in Pregnant Women. *South African Medical Journal*, 107(7), 606. <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2017.v107i7.12255>
6. González-Fernández, D., Muralidharan, O., Neves, P., & Bhutta, Z. (2024). Associations of Maternal Nutritional Status and Supplementation with Fetal, Newborn, and Infant Outcomes in Low-Income and Middle-Income Settings: An Overview of Reviews. *Nutrients*, 16(21), 3725. <https://doi.org/10.3390/nu16213725>
7. Gudipally, M., Farooq, F., Basany, K., Haggerty, C. L., Tang, G., Kusneniwar, G. N., Jammy, G. R., Bunker, C. H., & Reddy, P. S. (2023). Impact of prepregnancy body mass index on adverse pregnancy outcomes: analysis from the Longitudinal Indian Family hEalth cohort study. *AJOG Global Reports*, 3(1), 100134. <https://doi.org/10.1016/j.xagr.2022.100134>
8. Hellyana, H., Aritonang, E. Y., & Sanusi, S. R. (2019). The Associations between Maternal Education, Chronic Energy Deficit, and Anemia in Pregnant Women: An Evidence from Lhokseumawe, Indonesia. *Journal of Maternal and Child Health*, 4(5), 302–306. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2019.04.05.02>
9. Indarti, J., Wonodihardjo, H. S., Sianipar, K. A., & Antoniman, M. A. (2023). Maternal and Neonatal Outcome in Pregnant Women with Chronic Energy Deficiency in Cipto Mangunkusumo General Hospital, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 11(B), 474–479. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2023.8509>
10. K*, Ramana., & Jaiswal, S. (2017). Effect of Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain on Fetal Outcome. *Panacea Journal of Medical Sciences*, 13(3), 712–715.

- <https://doi.org/10.18231/j.pjms.2023.130>
11. Khammarnia, M., Ansari-Moghaddam, A., kakhki, F. G., Clark, C. C. T., & Barahouei, F. B. (2024). Maternal Macronutrient and Energy Intake during Pregnancy: a Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Public Health*, 24(1), 478. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17862-x>
 12. Maeka, S. M. Al, Kartasurya, M. I., & Pradigdo, S. F. (2025). Impact of Maternal Chronic Energy Deficiency on Newborns in Developing Countries: A Scoping Review. *Journal of Holistic Nursing Science*, 12(2), 315–325. <https://doi.org/10.31603/jhns.v12i2.14001>
 13. Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Catalano, P., Christian, P., Friedman, J. E., Hay, W. W., Hernandez, T. L., Krebs, N. F., Oken, E., Purnell, J. Q., Roberts, J. M., Soltani, H., Wallace, J., & Thornburg, K. L. (2022). The Importance of Nutrition in Pregnancy and Lactation: Lifelong Consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(5), 607–632. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>
 14. Miele, M. J., Souza, R. T., Calderon, I. M., Feitosa, F. E., Leite, D. F., Rocha Filho, E. A., Vettorazzi, J., Mayrink, J., Fernandes, K. G., Vieira, M. C., Pacagnella, R. C., & Cecatti, J. G. (2021). Maternal Nutrition Status Associated with Pregnancy-Related Adverse Outcomes. *Nutrients*, 13(7), 2398. <https://doi.org/10.3390/nu13072398>
 15. Mishra, K., Bhatia, V., & Nayak, R. (2020). Association between Mid-Upper Arm Circumference and Body Mass Index in Pregnant Women to Assess their Nutritional Status. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(7), 3321. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_57_20
 16. Mohamed, H. J. J., Loy, S. L., Mitra, A. K., Kaur, S., Teoh, A. N., Rahman, S. H. A., & Amarra, M. S. (2022). Maternal Diet, Nutritional Status and Infant Birth Weight in Malaysia: a Scoping Review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 294. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04616-z>
 17. Most, J., Dervis, S., Haman, F., Adamo, K. B., & Redman, L. M. (2019). Energy Intake Requirements in Pregnancy. *Nutrients*, 11(8), 1812. <https://doi.org/10.3390/nu11081812>
 18. Shin, D., Lee, K., & Song, W. (2016). Pre-Pregnancy Weight Status Is Associated with Diet Quality and Nutritional Biomarkers during Pregnancy. *Nutrients*, 8(3), 162. <https://doi.org/10.3390/nu8030162>
 19. Wati, E. K., Murwani, R., Kartasurya, M. I., & Sulistiyani, S. (2024). Determinants of Chronic Energy Deficiency (CED) Incidence in Pregnant Women: A Cross-Sectional Study in Banyumas, Indonesia. *Narra J*, 4(1), e742. <https://doi.org/10.52225/narra.v4i1.742>
 20. World Health Organisation (WHO). (2026). *Moderate and severe thinness, underweight, overweight, obesity*. <https://apps.who.int/nutrition/landscape/help.aspx?menu=0&helpid=420>