

## Hubungan Kurang Energi Kronis Berdasarkan Lingkar Lengan Atas pada Ibu Hamil Trimester III dengan Berat Janin Berdasarkan Ultrasonografi

Najmi Wulan Septiani \*, Herri S. Sastramihardja, Yuke Andriane

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

najmiwulanseptiani@gmail.com, herpst099@gmail.com, andrianeyuke@gmail.com

**Abstract.** Statistical data from West Java Province in 2021 recorded that as many as 19,833 pregnant women experienced Chronic Energy Deficiency (CED). Chronic energy deficiency has an impact on fetal growth and development, so it is necessary to measure the mid upper arm circumference (MUAC) to detect the risk of CED. This study aims to analyze the relationship between CED based on MUAC and fetal weight based on ultrasound. The method of this research is observational analysis with a cross sectional approach. Chronic energy deficiency data was taken based on MUAC measurements while fetal weight was obtained from ultrasound results. Sampling was carried out using a purposive sampling technique on pregnant women at the Kadupandak Health Center, Cianjur Regency which met the inclusion criteria with a sample of 60 people. Data analysis was carried out using the spearman rank correlation test. Univariate analysis showed that the majority of pregnant women in the third trimester do not experience CED and had a fetal weight that was appropriate for gestational age. However, there are still 23.3% of pregnant women who experience CED and 10% have a fetal weight small for gestational age. Statistical analysis showed that there was a significant relationship between CED based on MUAC and fetal weight based on ultrasound ( $p$ -value  $0.045 < 0.05$ ). Mid upper arm circumference can be an important indicator in detecting the risk of CED that affects fetal growth.

**Keywords:** *CED, fetal weight, MUAC.*

**Abstrak.** Data Statistik Provinsi Jawa Barat tahun 2021 mencatat sebanyak 19.833 ibu hamil mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK). Kurang energi kronis berdampak pada tumbuh kembang janin, sehingga diperlukan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) untuk mendeteksi risiko KEK. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara KEK berdasarkan LILA dengan berat janin berdasarkan USG. Metode penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Data KEK diambil berdasarkan pengukuran LILA sedangkan berat janin diperoleh dari hasil USG. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling pada ibu hamil di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur yang memenuhi kriteria inklusi dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang. Analisa data dilakukan menggunakan uji korelasi rank spearman. Analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil trimester III tidak mengalami KEK dan memiliki berat janin yang sesuai dengan usia kehamilan. Namun, masih terdapat 23,3% ibu hamil yang mengalami KEK dan 10% memiliki berat janin kurang dari usia kehamilan. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara KEK berdasarkan LILA dengan berat janin berdasarkan USG ( $p$ -value  $0,045 < 0,05$ ). Pengukuran LILA dapat menjadi indikator penting dalam mendeteksi risiko terjadinya KEK yang berpengaruh pada pertumbuhan janin.

**Kata Kunci:** *Berat janin, KEK, LILA.*

## A. Pendahuluan

Kehamilan adalah suatu kondisi saat seorang perempuan memiliki embrio atau janin dalam rahimnya, yang dikenal sebagai “gestational period”(1). Kehamilan dapat mengakibatkan peningkatan metabolisme energi, sehingga kebutuhan energi dan zat gizi lainnya akan meningkat selama masa kehamilan. (Ayuadiningsih et al., 2021) Ketersediaan zat gizi sangat diperlukan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin, penambahan ukuran organ reproduksi, serta perubahan dalam komposisi dan metabolisme tubuh ibu (2).

Masalah kesehatan ibu hamil yang berkaitan dengan gizi salah satunya menderita kekurangan makan kronis atau Kurang Energi Kronis (KEK) (3). Kurang energi kronis merupakan suatu keadaan seorang ibu hamil yang mengalami kekurangan asupan makanan dan berlangsung dalam jangka waktu lama (kronis atau menahun) yang mengakibatkan gangguan kesehatan, sehingga kebutuhan zat gizi selama kehamilan tidak dapat terpenuhi (4).

World Health Organization (WHO), melaporkan bahwa sekitar 35% hingga 75% kehamilan secara global mengalami KEK, di negara berkembang kejadian KEK ini terjadi sekitar 40% dan menyebabkan kematian ibu (5,6). Prevalensi KEK pada ibu hamil di Indonesia berdasarkan data Riskesdas (2018) yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan adalah 17,3% (7). Berdasarkan data tahun 2021, total jumlah ibu hamil mengalami KEK di Jawa Barat adalah 19.833 orang, di Kabupaten Cianjur adalah 1.396 orang dan di Kecamatan Kadupandak adalah 53 orang (8).

Kekurangan energi yang berlangsung dalam jangka panjang dapat memengaruhi janin beserta ibunya. Dampak yang terjadi pada ibu antara lain anemia, perdarahan, kenaikan berat badan ibu yang tidak normal dan terpapar penyakit infeksi, sedangkan dampak yang dapat ditimbulkan pada janin dapat menyebabkan kematian janin (keguguran) pada trimester pertama, memengaruhi tumbuh kembang janin pada trimester kedua, dengan risiko 4,8 kali lebih besar melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) sehingga berpotensi mengakibatkan stunting dan menyebabkan kelahiran janin prematur pada trimester ketiga (2,9). (Intan Purnamasari et al., 2024)

Ibu hamil pada trimester pertama yang berisiko KEK perlu mendapatkan intervensi berupa pemberian makanan tambahan yang disertai dengan edukasi dan konseling gizi. Mereka juga disarankan untuk meningkatkan asupan energi sebesar 500 kalori per hari di atas kebutuhan energi minimum (10). Namun, keterlambatan dalam pemeriksaan kehamilan dapat menyebabkan kondisi KEK tidak terdeteksi sejak awal. Akibatnya, jika ibu hamil baru terdiagnosis KEK pada trimester ketiga, intervensi yang perlu disiapkan adalah memastikan adanya upaya resusitasi dan penanganan gangguan pernapasan pada bayi segera setelah lahir. Tindakan ini sangat penting untuk menurunkan risiko kematian bayi baru lahir akibat dampak KEK selama kehamilan (11).

Penilaian risiko kejadian KEK dapat dilihat dari indikator antropometri atau dalam tes biokimia (12). Lingkar Lengan Atas (LILA) merupakan salah satu jenis pengukuran antropometri yang digunakan untuk menilai risiko KEK pada wanita usia subur (WUS), yang meliputi remaja, ibu hamil, ibu menyusui, dan pasangan usia subur (PUS) (3). Keunggulan dalam metode ini yakni lebih cepat, praktis, non-invasif, serta hanya membutuhkan keahlian yang lebih sedikit dibandingkan alat skrining lainnya (13). Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) di Indonesia memiliki tingkat sensitivitas yang rendah yaitu 38-47 persen, namun spesifisitasnya lebih tinggi mencapai 67-73 persen. Sehingga, metode ini dianggap cukup akurat dalam mengidentifikasi kondisi Kekurangan Energi Kronis (KEK) (10). Ambang batas LILA pada WUS dengan risiko KEK adalah 23,5 cm, yang berarti bahwa jika hasil pengukuran LILA kurang dari 23,5 cm maka wanita tersebut dinyatakan mengalami KEK (3). LILA diukur dengan non-stretchable MUAC-tape pada lengan kiri partisipan yang rileks pada titik tengah antara olecranon dan acromion (14).

Terdapat banyak metode untuk memperkirakan berat badan janin, yang paling umum adalah metode klinis dan ultrasonografi (USG). (Akbar et al., 2021) Sebuah studi menemukan bahwa semua model USG sangat akurat dalam memperkirakan berat janin, dengan perbedaan berat lahir hanya 10%. Beberapa peneliti mengatakan bahwa USG lebih akurat dibandingkan metode klinis untuk menentukan berat janin (15).

Penelitian ini memiliki relevansi dengan upaya pemerintah dalam Sustainable Development Goals (SDGS), khususnya dalam mengatasi kelaparan dan meningkatkan kesehatan serta kesejahteraan masyarakat. (Wiwit Kesumaningrum et al., 2021) Penelitian yang dilakukan oleh

Harding et al., 2017 menemukan bahwa terdapat beberapa faktor yang berkaitan erat dengan kejadian stunting pada anak seperti kurangnya nutrisi selama kehamilan, pola makan anak-anak, kurangnya kebersihan pribadi, sanitasi yang tidak memadai, dan kemiskinan (16). Pentingnya penanganan kesehatan selama masa kehamilan juga berkaitan erat dengan upaya mengurangi angka stunting dan kematian bayi. Strategi untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat dapat dilakukan dengan upaya peningkatan gizi bagi remaja putri dan ibu hamil (17).

Sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah Swt dalam Q.S An-Nahl ayat 114 yang artinya "Maka makanlah yang halal lagi baik dari rezeki yang telah diberikan Allah kepadamu; dan dan syukurilah nikmat Allah, jika kamu hanya menyembah kepadanya." Penting bagi seorang ibu hamil untuk memperhatikan asupan makanannya, karena makanan yang dikonsumsi tidak hanya berdampak pada dirinya tetapi juga janin di dalam kandungan. Nutrisi dari makanan yang dikonsumsi dapat diserap dan digunakan oleh tubuh ibu dan janin untuk tumbuh kembang yang optimal, oleh karena itu, penting bagi ibu hamil untuk memastikan asupan makanannya mencukupi kebutuhan nutrisi selama kehamilan.(Fatmaningrum et al., 2021)

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur diperoleh data bahwa terdapat 48 kasus ibu hamil yang mengalami KEK, dengan kondisi ibu seperti ini dapat berpotensi memengaruhi berat janin di masa mendatang. (Muhamad Al Hadi A A et al., 2021)Di Puskesmas tersebut telah dilakukan upaya deteksi dini KEK pada ibu hamil melalui pengukuran LILA, namun hanya dilakukan pada trimester I saja. (Naura Mufida Marsya et al., 2021)Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait hubungan antara KEK yang diukur menggunakan LILA pada ibu hamil trimester III, dan berat janin yang diukur dengan USG di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur tahun 2024.(Yosa NurSidiq Fadhilah et al., 2021)

## **B. Metode**

Penelitian ini melibatkan ibu hamil trimester III di Puskesmas Kadupandak, Kabupaten Cianjur tahun 2024, dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Sampel minimal yang dibutuhkan adalah 60 orang, dihitung menggunakan rumus korelasi dengan tingkat kesalahan tipe I sebesar 1,64, tipe II sebesar 1,28, dan korelasi minimal 0,5. Kriteria inklusi mencakup ibu hamil trimester 3, berusia 20-35 tahun, dan yang memeriksakan kehamilan di Puskesmas Kadupandak. Kriteria eksklusi yaitu ibu hamil dengan komplikasi kehamilan seperti pre-eklampsia dan diabetes gestasional.

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Variabel bebas adalah Kurang Energi Kronis (KEK) berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LILA), diukur menggunakan Non-stretchable MUAC-tape, sedangkan variabel terikat adalah berat janin, diukur menggunakan USG. Analisis data meliputi analisis univariat untuk melihat gambaran variabel dan analisis bivariat menggunakan korelasi rank Spearman untuk menilai hubungan antarvariabel.

Penelitian berlangsung dari 19 Agustus hingga 31 Oktober 2024, dengan analisis data pada 6 November 2024. Prinsip etik penelitian, seperti menghormati harkat martabat manusia (respect for person), berbuat baik (beneficence), dan keadilan (justice), diterapkan selama penelitian. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, dengan nomor: 075/KEPK-Unisba/VI/2024.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **Distribusi Frekuensi Gambaran Kurang Energi Kronis (KEK) Berdasarkan LILA**

Distribusi frekuensi gambaran kurang energi kronis (KEK) berdasarkan LILA di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur disajikan dalam tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Gambaran Kurang Energi Kronis (KEK) Berdasarkan LILA

Kurang Energi Kronis	Jumlah (N)	Persentase
KEK (<23,5)	14	23.3
Tidak KEK ( $\geq$ 23,5)	46	76.7
Total	60	100.0

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan sebagian besar ibu hamil di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur pada tahun 2024 tidak mengalami KEK (76,7%).

### Distribusi Frekuensi Berat Janin

Distribusi frekuensi gambaran berat janin di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur disajikan dalam tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Berat Janin

Berat Janin	Jumlah (N)	Persentase
AGA	39	65.0
LGA	15	25.0
SGA	6	10.0
Total	60	100.0

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden memiliki berat janin dalam kategori AGA sebanyak 39 janin (65,0%), LGA (25,0%), dan SGA (10,0%).

### Hubungan KEK dengan Berat Janin

Hubungan KEK dengan berat janin di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur disajikan dalam tabel 3 berikut ini:

**Tabel 3.** Hubungan KEK dengan Berat Janin

Variabel	Berat Janin						Jumlah	*P-value	R
	AGA		LGA		SGA				
	N	%	N	%	N	%			
KEK	6	42,9	4	28,6	4	28,6	14	0.045	0.260
Tidak KEK	33	71,7	11	23,9	2	4,3	46		
Total	39	65,0	15	25,0	6	10,0	60		

Berdasarkan pada Tabel 3 diperoleh nilai korelasi sebesar 0.260 menunjukkan hubungan yang cukup kuat antara KEK dengan berat janin. Nilai probabilitas diperoleh sebesar 0.045 (<0.05) maka terdapat hubungan yang signifikan antara KEK dengan berat janin.

### Pembahasan

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan pengukuran LILA, mayoritas ibu hamil tidak mengalami KEK yaitu sebesar 76,7%. Namun, masih terdapat 23,3% ibu hamil yang mengalami KEK. Seseorang dianggap berisiko mengalami KEK jika memiliki ukuran LILA kurang dari 23,5 cm (18). Lingkar Lengan Atas (LILA) adalah metode sederhana dan terpercaya yang digunakan untuk menilai status gizi. Secara umum, LILA menjadi alat yang praktis dalam mendeteksi malnutrisi, terutama kekurangan gizi akut berat pada bayi, anak balita, dan ibu hamil (19). Pengukuran LILA memberikan gambaran tentang keadaan jaringan otot dan lapisan lemak dibawah

kulit sehingga pengurangan LILA menunjukkan pengurangan masa otot atau jaringan lemak atau keduanya yang dapat digunakan sebagai parameter untuk melihat risiko KEK pada ibu hamil (20). Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah keadaan dimana ibu mengalami malnutrisi yang disebabkan kekurangan satu atau lebih zat gizi makanan yang berlangsung menahun (kronik) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada ibu secara relatif atau absolut (21). Faktor-faktor yang memengaruhi KEK pada ibu hamil dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi aspek individu atau keluarga seperti genetik, kondisi obstetrik, dan jenis kelamin. Sementara itu, faktor eksternal mencakup asupan gizi, penggunaan obat-obatan, kondisi lingkungan, serta adanya penyakit (22). Status gizi ibu salah satunya juga dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi seperti pendapatan, pekerjaan, dan pendidikan (23). Hal ini didukung berdasarkan data yang diperoleh bahwa sebagian besar ibu hamil di Puskesmas Kadupandak memiliki tingkat pendidikan setara SMP atau lebih tinggi. Pendidikan ibu berperan signifikan dalam membentuk pandangan positif terkait pengelolaan pola konsumsi makanan dalam keluarga. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin mudah seseorang dalam memahami dan menerima informasi, yang pada akhirnya memperluas wawasan serta pengetahuan yang dimilikinya (24).

Tingkat pendidikan berperan penting dalam kejadian KEK pada ibu hamil. Ibu yang tidak menyelesaikan pendidikan SD atau SMP cenderung lebih sering mengalami KEK, karena keterbatasan pengetahuan dapat memengaruhi pola konsumsi dan asupan makanan. Sebaliknya, ibu yang telah menyelesaikan pendidikan SMA atau perguruan tinggi cenderung tidak mengalami KEK, karena tingkat pendidikan yang lebih tinggi memungkinkan mereka untuk memahami pentingnya mengonsumsi makanan bergizi demi kebutuhan gizi ibu dan bayi (25). Penelitian ini sesuai dengan penelitian Nanik Sulistiyansih (2022) diperoleh bahwa sebagian kecil ibu hamil di Puskesmas Merakurak mengalami KEK sebanyak 19 orang (15,6%). Peneliti menyebutkan bahwa Puskesmas Merakurak telah melaksanakan upaya promotif dan preventif, seperti edukasi gizi, kesehatan reproduksi, dan pemberian tablet tambah darah di posyandu remaja. Meskipun demikian, ibu hamil yang mengalami KEK masih ada, disebabkan kurangnya asupan gizi dan ketidakrutinan mengonsumsi suplemen (26). Hasil ini juga didukung oleh penelitian Oktarina Sri Iriani (2022) yang menyatakan bahwa dari pengukuran lingkaran lengan atas sebanyak 13,3% responden mengalami KEK dan sebanyak 86,7% tidak mengalami KEK. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil tidak mengalami KEK, yang diduga sebagai hasil dari perbaikan asupan gizi selama kehamilan. Namun, penelitian ini juga mengungkapkan bahwa ukuran LILA dipengaruhi oleh faktor lain, salah satunya adalah jenis pekerjaan ibu hamil. Mayoritas responden dalam penelitian ini berprofesi sebagai ibu rumah tangga, di mana aktivitas sehari-hari banyak melibatkan penggunaan otot tangan yang dapat meningkatkan massa otot lengan dan berkontribusi pada ukuran LILA. (Nyayu Mevia Fiqi & Zulmansyah, 2021) Selain itu, kemajuan ekonomi di suatu wilayah turut memengaruhi status gizi ibu hamil dan batas optimal LILA yang berbeda-beda sesuai dengan kondisi wilayah tersebut (2).

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas janin di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur tahun 2024, memiliki berat badan sesuai usia kehamilan (AGA) sebanyak 65,0%. Namun, masih terdapat 25,0% janin dengan berat berlebih (LGA) dan 10,0% dengan berat kurang (SGA). Berat badan bayi dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi usia ibu saat hamil, jarak antar kehamilan, jumlah anak yang telah dilahirkan (paritas), status gizi ibu selama kehamilan, kondisi kesehatan ibu seperti penyakit yang dialami saat hamil, kadar hemoglobin (terutama jika ibu mengalami anemia), serta frekuensi pemeriksaan kehamilan. Sementara itu, faktor eksternal mencakup status pekerjaan ibu dan tingkat pendidikan yang dimiliki ibu (18).

Hasil ini sesuai dengan penelitian Andi Ria Metasari (2022) yang menyatakan bahwa sebagian besar responden memiliki taksiran berat janin sesuai umur kehamilan sebanyak 62,0%. Penelitian ini mengungkapkan bahwa mayoritas ibu hamil tidak mengalami KEK. Ibu hamil yang mengalami KEK dapat mengakibatkan cadangan nutrisi ke janin berkurang, sehingga mempengaruhi perkembangannya. Ibu hamil dengan KEK cenderung melahirkan bayi yang lebih kecil dan tidak sesuai dengan usia kehamilan. Sementara itu, ibu hamil dengan status gizi baik cenderung mampu memenuhi kebutuhan nutrisi janin, sehingga proses tumbuh kembang janin dalam kandungan berlangsung optimal (28). Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Wahyu Komala Isnaini (2024) yang

menemukan bahwa taksiran berat janin pada ibu hamil trimester ke III dengan kategori sesuai memiliki frekuensi terbanyak yaitu sebesar 26 responden (59.1%). Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil mengalami kenaikan berat badan yang sesuai dengan usia kehamilan, yang mengindikasikan pemenuhan kebutuhan nutrisi ibu dan janin dengan baik, sebagaimana dibuktikan dengan berat janin yang sesuai dengan usia kehamilan (29).

Hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara KEK dengan berat janin ( $p=0.045<0.05$ ). Penelitian ini juga mencatat adanya berat janin 0,9 kg pada ibu hamil yang tidak mengalami KEK. Kekurangan energi kronis mengakibatkan cadangan nutrisi bagi janin tidak terpenuhi, sehingga bisa menghambat pertumbuhan dan perkembangan janin (30). Nutrisi yang diterima janin melalui plasenta dari ibu sangat berperan penting dalam menentukan kesehatan dan perkembangan janin yang optimal. Kekurangan gizi makro maupun mikro selama kehamilan dapat memicu berbagai gangguan kesehatan. Ketidalcukupan asupan asam folat, karbohidrat, zat besi, protein, lemak, serta mikronutrien lainnya pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko anemia, kelahiran bayi dengan berat badan di bawah normal, dan terjadinya komplikasi selama kehamilan (29).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Komala Isnaini (2024) yang menunjukkan adanya hubungan antara lingkaran lengan atas dengan taksiran berat janin pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Jenggawah, dengan p-value 0,004 ( $\alpha < 0,05$ ). Penelitian ini menyatakan bahwa lingkaran lengan atas mencerminkan status gizi ibu hamil, yang mempengaruhi berat janin. Ibu hamil dengan lingkaran lengan atas yang normal cenderung memiliki kesehatan yang lebih baik, mendukung pertumbuhan janin yang optimal. (Rizky Rizal Alfarysyi et al., 2021) Sebaliknya, lingkaran lengan atas yang terlalu kecil atau terlalu besar bisa menunjukkan adanya malnutrisi atau masalah kesehatan yang mengganggu penyaluran nutrisi ke janin, yang dapat berdampak pada berat janin yang rendah (29).

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. tingkat kejadian kurang energi kronis (KEK) berdasarkan LILA pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur pada tahun 2024 adalah 23,3%.
2. gambaran berat janin berdasarkan USG di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur, tahun 2024 memiliki berat badan sesuai usia kehamilan (AGA) sebanyak 65,0%.
3. terdapat hubungan antara KEK berdasarkan LILA dengan berat janin berdasarkan USG di Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur.

#### **Ucapan Terimakasih**

Peneliti menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada pihak Puskesmas Kadupandak Kabupaten Cianjur atas kesempatannya untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut, serta kepada semua pihak yang turut berkontribusi dalam penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini.

#### **Daftar Pustaka**

- Musaei S, Otaghvar AH. The Effect of Pregnancy on the Skin. *Eurasian journal of Chemical, Medicinal and Petroleum Research EJCMPR*. 2023;2(2):17-23.
- Iriani SO, Triwidiyanti D, Pitrianti D. Hubungan Status Gizi Dengan Tafsiran Berat Janin Ibu Hamil Trimester III di PMB Bidan I Kabupaten Bandung. *Journal of Midwifery Information (JoMI)*. 2022;2(2):200-6.
- Mukaddas H, Salma OW, Cristian M. Factors Related to Chronic Energy Deficiency in Pregnant Mothers in the Konawe District. *Journal of Research Development in Nursing and Midwifery*. 2021;18(2):18-20.

- Robiyati, Aisyah S, Anggraini H. Factors Associated with the Incidence of Chronic Energy Deficiency (CED) in Pregnant Women in the Working Area of the UPT Health Center Inpatient Banding Agung in 2021. *Science Midwifery*. 2022;10(2):559-65.
- UNICEF. UNICEF-WHO-World Bank: Joint Child Malnutrition Estimates 2018 edition – interactive dashboard [Internet]. 2018.
- Musaddik, Putri ARL, Ihsan HM. Hubungan Sosial Ekonomi dan Pola Makan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Nambo Kota Kendari. *Jurnal Gizi Ilmiah (JGI)*. 2022;9(2):19-26.
- KemenKes RI. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.; 2019.
- Dinas Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa. Jumlah Ibu Hamil yang Mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK) Berdasarkan Desa/Kelurahan di Jawa Barat [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 13].
- Lina, Arbaiyah, Harahap SM. Relationship between Chronic Energy Deficiency and Compliance with Taking Fe Tablets with the Incidence of Anemia in Pregnant Women at Kuala Simpang City Health Center Aceh Tamiang. *Science Midwifery*. 2022;10(4):3047-52.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, United Nations Children’s Fund. Gizi Ibu di Indonesia: Analisis Lanskap and Rekomendasi. Irmawati D, Fajriah E, editors. Jakarta: UNICEF; 2023. hlm.18–19.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tindakan Resusitasi, Stabilisasi, dan Transpor Bayi Berat Lahir Rendah. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018.
- Kpewou DE, Poirot E, Berger J, Som SV, Laillou A, Belayneh SN, et al. Maternal Mid-upper Arm Circumference during Pregnancy and Linear Growth among Cambodian Infants During the First Months of Life. *Matern Child Nutr*. 2020;1(16):3-11.
- Yosefinata K, Zuhairini Y, Luftimas DE. Association Between Maternal Mid-Upper Arm Circumference and Baby’s Birth Weight. *Majalah Kedokteran Bandung*. 2022;54(3):176–172.
- Thorup L, Hamann SA, Kallestrup P, Hjortdal VE, Tripathi A, Neupane, D, et al. Mid-upper arm circumference as an indicator of underweight in adults: a cross-sectional study from Nepal. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1-7.
- Mossayebnezhad R, Niknami M, Pakseresht S, Leili EK. Estimation of Fetal Weight by Clinical Methods and Ultrasonography and Comparing With Actual Birth Weight. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery*. 2021;31(4):219–26.

- Harding H. Increases in Maternal Education and Low-Income Children's Cognitive and Behavioral Outcome's. *Dev Psychol.* 2017;51(5):583–99.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. Peta Jalan SDGs Indonesia Menuju 2030. 2020.
- Utami P, Zulkifli H, Hasyim H. Analysis Determination of Estimated Fetal Weight on Pregnant Mothers. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA).* 2021 Dec 31;3(3):217–27.
- Shinsugi C, Gunasekara D, Takimoto H. Use of mid-upper arm circumference (MUAC) to predict malnutrition among Sri Lankan schoolchildren. *Nutrients.* 2020 Jan 1;12(1):2–8.
- Kurdanti W, Khasana TM, Wayansari L. Lingkar lengan atas, indeks massa tubuh, dan tinggi fundus ibu hamil sebagai prediktor berat badan lahir. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia.* 2020 Apr 25;16(4):168–75.
- Oktafiani B, Aprilia KW, Prima DA, Aisyah PU. Pelaksanaan program gizi pada kelompok ibu hamil di Pekon Blitarejo Kecamatan Gading Rejo Kabupaten Pringsewu tahun 2022. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.* 2023 Jan;2(1):37–43.
- Paramata Y, Sandalayuk M. Chronic Energy Malnutrition in Women Reproductive Age Limboto District, Gorontalo Regency. *J Public Health (Bangkok).* 2019 Apr;2(1):120–5.
- Husnah N, Akbar N, Karuniawati N. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Klinik Pratama BKIA Rakyat Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Tambusai.* 2024 Mar;5(1):2476–83.
- Rizki Andini F. Hubungan Faktor Sosio Ekonomi Dan Usia Kehamilan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Prambontergayang Kabupaten Tuban. *Amerta Nutrition.* 2020 Sep 29;4(3):218–24.
- Husna A, Andika F, Rahmi N. Determinan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil Di Pustu Lam Hasan Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *Journal of Healthcare Technology and Medicine.* 2020 Apr;6(1):2615–109.
- Sulistiyaningsih N. Hubungan Antara Kurang Energi Kronis Pada Ibu Hamil Dengan Bayi Berat Lahir Rendah (Di Puskesmas Merakurak Tuban). *Jurnal Ilmiah Kebidanan [Internet].* 2023 Oct [cited 2024 Dec 9];3(1):25–42.
- Ria Metasari A, Kasmianti, Ermawati. The relationship between pregnant mothers' mid upper arm circumference (MUAC) and estimated fetal weight. *Volatiles & Essent Oils.* 2021;8(4):8209–13.
- Isnaini WK, Azza A, Kholifah S. Hubungan Lingkar Lengan Atas Dengan Taksiran Berat Janin Pada Ibu Hamil Trimester Ke III Di Wilayah Kerja Puskesmas Jenggawah. *Jurnal Ilmu Kesehatan.* 2024;9(2):1–3.

- Ningrum EW, Cahyaningrum ED. Estimation Model On Newborn Anthropometry Based On Mid- Upper Arm Circumference (MUAC). *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*. 2020 Aug 14;16(1):120–5.
- Akbar, D., Fitriyana, S., & Nilapsari, R. (2021). Hubungan Posisi Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Tenaga Kependidikan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 9–13. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.110>
- Ayuadiningsih, R. A. W., Trusda, S. A. D., & Rachmawati, M. (2021). Karakteristik Pasien Karsinoma Ovarium Berdasarkan Gejala Klinis, Penyakit Penyerta, Komplikasi, dan Usia di Ruang Rawat Inap RSUD Al-Ihsan Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.111>
- Fatmaningrum, Prawiradilaga, R. S., & Garna, H. (2021). Korelasi Aktivitas Fisik dan Screen Time Selama Pandemi Covid-19 pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun Akademik 2020–2021. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 19–25. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.109>
- Intan Purnamasari, Yani Triyani, & Sara Puspita. (2024). Tingkat Pengetahuan Talasemia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 4(1), 25–30. <https://doi.org/10.29313/jrk.v4i1.3755>
- Muhamad Al Hadi A A, Herri S. Sastramihardja, & Miranti Kania Dewi. (2021). Scoping Review Efektivitas *Centella Asiatica* (L.) Urban dan Zat Aktifnya terhadap Proses Penyembuhan Luka pada Hewan Coba. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 92–99. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.451>
- Naura Mufida Marsya, Hendro Sudjono Yuwono, & Oky Haribudiman. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kopi Robusta (*Coffea canephora*) terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 55–58. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.317>
- Nyayu Mevia Fiqi, & Zulmansyah. (2021). Gambaran Tingkat Pengetahuan Siswa SMA Negeri Kelas XII di Kota Bandung tentang Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 66–70. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.437>
- Rizky Rizal Alfarysyi, Meike Rachmawati, & Buti Azfiani Azhali. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Diabetes Melitus dengan Persepsi Pencegahan Komplikasi Polineuropati Diabetik. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 46–54. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.316>
- Wiwit Kesumaningrum, R. Anita Indriyanti, & Miranti Kania Dewi. (2021). Perbandingan Efek Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L) dengan Lendir Bekicot (*Achantina Fulica*) terhadap Lama Penyembuhan Luka pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 32–37. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.314>

Yosa NurSidiq Fadhilah, Suganda Tanuwidjaja, & Asep Saepulloh. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung Tahun 2019-2020. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 80–84. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.449>