



## Hubungan Lingkar Lengan Atas pada Ibu Hamil dengan Berat Badan Lahir Bayi di Wilayah Kerja Puskesmas Mamboro Tahun 2024

### The Relationship Between Upper Arm Circumference in Pregnant Women and Birth Weight of Infants In The Working Area of Mamboro Community Health Center In 2024

Nurzakiyah Istiqamah Nurdin<sup>1\*</sup>, Sumarni<sup>2</sup>, Tri Setyawati<sup>3</sup>, Rahma<sup>4</sup>

Correspondensi e-mail: [nurzakiyahistiqomah@gmail.com](mailto:nurzakiyahistiqomah@gmail.com)

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

#### ABSTRAK

Status gizi ibu hamil berperan penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan janin serta menjaga kesehatan ibu selama kehamilan. Salah satu indikator untuk menilai keadaan gizi ibu dan perkembangan serta pertumbuhan janin adalah pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA). Jika pengukuran LiLA < 23,5 cm berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan LiLA pada ibu hamil dengan berat badan lahir bayi. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 219 ibu hamil yang melakukan persalinan di Puskesmas Mamboro pada tahun 2024. Sampel penelitian sebanyak 69 orang yang dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui rekam medis dan buku KIA. Analisis data dilakukan menggunakan Fisher's Exact Test untuk mengetahui hubungan antara LiLA dan berat badan lahir bayi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu dengan LiLA  $\geq 23,5$  cm sebagian besar melahirkan bayi dengan berat  $\geq 2500$  gr sebesar (82,4%) dan ibu dengan LiLA < 23,5 cm sebagian besar melahirkan bayi dengan berat < 2500 gr sebesar (55,6%). Terdapat hubungan yang signifikan mengenai lingkar lengan atas (LiLA) pada ibu hamil dengan berat badan lahir bayi dengan p-value = 0,004 ( $p < 0,05$ ). Diharapkan tenaga kesehatan dapat melakukan pengukuran LiLA secara rutin pada setiap ibu hamil dan memberikan edukasi serta konseling gizi secara berkelanjutan.

#### INFO ARTIKEL

##### ORIGINAL RESEARCH

Submitted: 16 11 2025

Accepted: 11 06 2026

##### Kata Kunci:

Lingkar Lengan Atas (LiLA), ibu Hamil, Berat Badan Lahir Bayi

Copyright (c) 2026 Authors.

Akses artikel ini secara online



Quick Response Code

#### ABSTRACT

*The nutritional status of pregnant women plays an important role in supporting fetal growth and development and maintaining maternal health during pregnancy. One indicator for assessing the nutritional status of mothers and fetal development is the measurement of upper arm circumference (UAC). This study aims to analyze the relationship between UAC in pregnant women and birth weight. This study employed a quantitative analytical design with a cross-sectional approach. The population consisted of 219 pregnant women who gave birth at the Mamboro Community Health Center in 2024. A sample of 69 people was selected using purposive sampling. Data were collected through medical records and maternal and child health (MCH) books. Data analysis was performed using the Chi-Square test. The results showed that mothers with an upper arm circumference (UAC)  $\geq 23.5$  cm mostly gave birth to babies weighing  $\geq 2500$  g (82.4%), while mothers with a UAC < 23.5 cm mostly gave birth to babies weighing < 2500 g (55.6%). There was a significant relationship between upper arm circumference (UAC) in pregnant women and birth weight of babies with a p-value=0.004 ( $p < 0.05$ ). It is hoped that health workers can routinely measure UAC in every pregnant woman and provide ongoing nutrition education and counseling.*

**Keywords:** Upper Arm Circumference (UAC), Pregnant Women, Birth Weight of Infants



## **PENDAHULUAN**

Kehamilan merupakan periode krusial dalam siklus hidup perempuan yang melibatkan transformasi menyeluruh pada aspek fisiologis, emosional, dan mental. Selama masa gestasi, terjadi berbagai adaptasi kompleks pada tubuh ibu yang mencakup perubahan struktur anatomis, fluktuasi psikis, serta modifikasi keseimbangan endokrin. Gizi ibu selama kehamilan berperan krusial, terutama masa seribu hari pertama kehidupan (HPK), karena hal ini berdampak signifikan pada pertumbuhan dan perkembangan janin. Mengabaikan aspek ini dapat meningkatkan gangguan kesehatan kronis di kemudian hari (Mohamed et al., 2022; Kridyana, 2023).

Status gizi ibu hamil memegang peranan krusial dalam mendukung perkembangan janin sekaligus memelihara kesehatan ibu selama masa kehamilan. Kondisi ini turut berpengaruh terhadap penurunan angka kematian maternal dan neonatal. Pemenuhan kebutuhan gizi yang adekuat pada periode kehamilan berkorelasi positif dengan tercapainya status gizi optimal pada bayi. Wanita yang sedang hamil dan mengalami defisiensi nutrisi memiliki potensi tinggi untuk menderita Kekurangan Energi Kronis (KEK), suatu gangguan kesehatan yang terjadi akibat ketidakseimbangan antara konsumsi energi dan penggunaannya dalam jangka waktu yang lama. Wanita yang sedang hamil dan mengalami defisiensi nutrisi memiliki potensi tinggi untuk menderita Kekurangan Energi Kronis (KEK), dampak yang muncul dapat berupa gangguan pertumbuhan intrauterin, seperti stunting atau bayi lahir dengan berat badan di bawah parameter ideal (BBLR) (Kridyana et al., 2023). Indonesia merupakan negara berkembang yang berfokus pada peningkatan kesejahteraan masyarakat, khususnya di sektor kesehatan. Salah satu fokus kebijakan yang mendesak adalah mengurangi tingkat kematian pada ibu dan neonatus. Berat tubuh bayi saat lahir berfungsi sebagai indikator efektif dalam menilai kualitas kesejahteraan suatu negara (Alsayeed et al., 2023; Fitriyasti et al., 2023).

Temuan penelitian mengungkapkan bahwa sekitar 90% kasus BBLR terkonsentrasi di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah dan lebih mengkhawatirkan, tingkat mortalitas neonatal pada kelompok ini tercatat 35 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal  $\geq 2500$  gram. Data ini mengonfirmasi korelasi yang kuat antara kondisi ekonomi, ketersediaan infrastruktur kesehatan, dan hasil perinatal, sehingga menegaskan perlunya intervensi kebijakan kesehatan yang lebih efektif untuk mengurangi dampak BBLR di wilayah dengan sumber daya terbatas (Dwi, 2022).

Secara spesifik dalam lingkup regional ASEAN, Indonesia menempati posisi kedua dalam hal prevalensi BBLR, dengan tingkat yang cukup tinggi. Filipina menduduki peringkat pertama dengan prevalensi 21,2%, sementara Indonesia menunjukkan tren yang memerlukan perhatian serius dalam upaya penurunan angka BBLR (Zulfikar et al., 2023).

Laporan hasil (Riskesdas, 2018) mengungkapkan bahwa prevalensi Berat Badan Lahir Rendah di Indonesia mencapai 6,2%. Provinsi Sulawesi Tengah mencatat angka tertinggi sebesar 8,9%, yang melampaui rata-rata nasional. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan persentase BBLR di Sulawesi Tengah sebesar 8,7%, mengindikasikan bahwa belum terjadi penurunan signifikan terhadap kasus BBLR di Kota Palu. Berdasarkan (Dinkes Sulawesi Tengah, 2023), salah satu faktor penyebabnya adalah tingginya persentase ibu hamil dengan KEK yang mencapai 16,7%.

Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) telah menjadi standar praktik yang banyak diterapkan di Indonesia sebagai teknik antropometrik untuk mengevaluasi status nutrisi pada perempuan dalam usia reproduktif, khususnya ibu hamil. Nilai dibawah batas normal yaitu  $<23,5$  cm menunjukkan indikasi KEK yang berasosiasi dengan meningkatnya kelahiran neonatus dengan berat badan rendah. LiLA menjadi parameter penting karena berfungsi sebagai indikator evaluasi status gizi ibu sekaligus memprediksi perkembangan janin, mengingat adanya korelasi antara ukuran LiLA dengan kondisi gizi ibu hamil (Irba & Sumarmi, 2024).

Prevalensi tinggi kelahiran bayi dengan BBLR masih menjadi tantangan kesehatan yang serius di wilayah Sulawesi Tengah, khususnya di Kota Palu. Data terbaru menunjukkan bahwa Puskesmas Mamboro mencatat 27 kasus BBLR pada tahun 2024, mengindikasikan perlunya evaluasi mendalam terhadap faktor-faktor yang memengaruhi kondisi ini. Fokus penelitian ini ditujukan untuk menganalisis hubungan LiLA pada ibu hamil dengan berat badan lahir bayi.

## **METODE**

Penelitian ini adalah sebuah analisis kuantitatif analitik dengan menerapkan desain penelitian potong lintang (*cross-sectional*). Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Mamboro, penelitian berlangsung dari bulan Mei hingga Juni 2025. Populasi penelitian meliputi seluruh ibu hamil yang menjalani proses persalinan di Puskesmas Mamboro tahun 2024 dengan jumlah total 219 orang, sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* sebagai bagian dari metode *non-probability sampling* sebanyak 69 orang dilakukan secara selektif berdasarkan kriteria inklusi yaitu kehamilan

tunggal, memiliki data lengkap LiLA saat kehamilan, serta ibu hamil yang di ukur LiLA nya pada trimester 2. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu ibu hamil dengan penyakit kronis.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Lingkar Lengan Atas (LiLA) ibu hamil, sedangkan variabel terikat adalah berat badan lahir bayi. LiLA didefinisikan sebagai ukuran lingkar lengan atas ibu hamil trimester 2 yang diperoleh dari data sekunder yaitu rekam medik dan buku KIA. Kriteria objektif LiLA dikategorikan KEK apabila LiLA <23,5 cm dan dikategorikan tidak KEK apabila LiLA  $\geq$  23,5 cm. Berat badan lahir didefinisikan sebagai berat badan bayi yang diukur segera setelah lahir dan tercatat pada rekam medik. Berat badan lahir dikategorikan menjadi BBLR apabila <2500 gram dan berat badan lahir normal apabila  $\geq$ 2500 gram.

Sampel yang telah memenuhi kriteria akan dilakukan pengolahan data yaitu *Editing, Coding, Entery, Cleaning*. Kemudian menganalisis data secara univariat untuk mengeksplorasi karakteristik distribusi serta pola frekuensi masing-masing variabel yang termasuk dalam ruang lingkup studi. Selanjutnya, dilakukan analisis bivariat dengan tujuan untuk menguji hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Signifikansi hubungan tersebut diukur menggunakan uji statistik *Chi-square*, apabila nilai *p-value* > 0,05 maka  $H_0$  diterima yang mengindikasikan tidak terdapat hubungan antara kedua variabel.

### KODE ETIK KESEHATAN

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komite etik penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako dengan Nomor: 5416/ UN28.10/KL/2025, tertanggal 16 Mei 2025.

### HASIL

#### Karakteristik Sampel

Tabel 1. Karakteristik Sampel

| Karakteristik Sampel  | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----------------------|---------------|----------------|
| <b>Usia</b>           |               |                |
| <20 Tahun             | 4             | 5,8            |
| 20-35 Tahun           | 59            | 85,5           |
| >35 Tahun             | 6             | 8,7            |
| <b>Pendidikan Ibu</b> |               |                |
| SD                    | 2             | 2,9            |
| SMP                   | 11            | 15,9           |
| SMA                   | 38            | 55,1           |
| Diploma/S1            | 18            | 26,1           |
| <b>Paritas</b>        |               |                |
| Nulipara              | 26            | 37,3           |
| Primipara             | 21            | 30,4           |
| Multipara             | 17            | 24,6           |
| Grandemultipara       | 5             | 7,2            |

Sumber: Data sekunder, 2024

Tabel 1 mengungkapkan dari data 69 sampel, distribusi usia ibu didominasi oleh kelompok 20-35 tahun dengan 59 subjek (85,5%), diikuti usia >35 tahun sebanyak 6 sampel (8,7%), dan paling sedikit pada kelompok <20 tahun dengan 4 subjek (5,8%). Dalam hal tingkat pendidikan, mayoritas sampel berpendidikan terakhir SMA dengan 38 orang (55,1%), kemudian Diploma/S1 sebanyak 18 sampel (26,1%), SMP 11 orang (15,9%), dan SD 2 orang (2,9%). Dari segi paritas, distribusi terbanyak adalah nulipara dengan 26 sampel (37,7%), diikuti primipara 21 orang (30,4%), multipara 17 sampel (24,6%), dan grandemultipara paling sedikit dengan 5 subjek (7,2%).

## Hubungan LiLA pada Ibu Hamil dengan Berat Badan Lahir Bayi

Tabel 2. Hubungan LiLA pada Ibu Hamil dengan Berat Badan Lahir Bayi

| LiLA         | Berat Badan Lahir Bayi |             |                   |             | TOTAL     |            | p-value |
|--------------|------------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------|------------|---------|
|              | BBLR=<br><2500 gr      |             | BBLN=<br>≥ 2500gr |             | N         | %          |         |
|              | n                      | %           | n                 | %           |           |            |         |
| <23,5 cm     | 10                     | 55,6        | 8                 | 44,4        | 18        | 100        | 0,004   |
| ≥ 23,5 cm    | 9                      | 17,6        | 42                | 82,4        | 51        | 100        |         |
| <b>TOTAL</b> | <b>19</b>              | <b>27,5</b> | <b>50</b>         | <b>72,5</b> | <b>69</b> | <b>100</b> |         |

Sumber: Data sekunder, 2024

Tabel 2 menunjukkan distribusi berat badan lahir bayi berdasarkan kategori ibu kekurangan gizi (KEK), dimana dari 18 ibu dengan KEK ditemukan 10 bayi (55,6%) mengalami BBLR dan 8 bayi (44,4%) memiliki berat badan lahir normal. Di antara 51 ibu tanpa KEK, sebagian besar (82,4% atau 42 bayi) lahir dengan berat normal, sedangkan 9 bayi (17,6%) mengalami BBLR. Hasil analisis statistik dengan SPSS menunjukkan ketidaksesuaian asumsi uji *Chi-square* dikarenakan terdapat 1 cell (25%) dengan *expected count* <5, sehingga digunakan *Fisher's Exact Test* sebagai alternatif. Hasil nilai  $p=0,004$  ( $p<0,05$ ) mengindikasikan penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$ , yang membuktikan adanya hubungan signifikan antara lingkar lengan atas (LiLA) ibu hamil dengan berat badan lahir bayi di Wilayah Kerja Puskesmas Mamboro Tahun 2024.

## PEMBAHASAN

Temuan kajian ini secara empiris membuktikan adanya hubungan yang berarti secara statistik antara nilai LiLA ibu dan berat lahir bayi. Hasil dari studi menunjukkan bahwa kecukupan gizi selama masa gestasional berhubungan positif dengan kelahiran bayi yang memiliki berat badan dalam rentang ideal, sehingga mampu memenuhi kebutuhan nutrisi janin untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang maksimal. Berdasarkan perhitungan AKG, asupan energi pada penelitian ini telah memenuhi standar karena berada di atas nilai AKG normal. Status gizi yang baik merupakan faktor penting dalam memastikan perkembangan janin tanpa hambatan serta mendukung kelahiran bayi dengan berat badan normal (Noviyani, 2024). Sementara defisiensi nutrisi baik pada fase pra-konsepsi maupun periode kehamilan secara signifikan meningkatkan probabilitas terjadinya kelahiran bayi dengan BBLR. Berat lahir merupakan indikator kesehatan bayi yang dapat memprediksi kelangsungan hidup, pertumbuhan, serta kondisi fisik dan mental anak (Nashita & Khayati, 2023). Data ini tidak hanya memberikan konfirmasi ilmiah mengenai pentingnya pemantauan status gizi ibu hamil, tetapi juga menegaskan validitas pengukuran LiLA sebagai parameter antropometri yang handal dan praktis dalam mengevaluasi gangguan pertumbuhan janin pada populasi ibu hamil di wilayah endemik malnutrisi (Pertiwi et al., 2025).

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil (Hamalding, 2023) yang mengkonfirmasi korelasi antara status gizi maternal dengan kasus BBLR, Defisiensi energi kronis pada ibu hamil menyebabkan ketidakadekuatan pasokan nutrisi penting untuk mempertahankan keseimbangan fisiologis selama masa gestasi, mencakup penyesuaian hormonal dan peningkatan volume darah yang vital bagi perkembangan janin. Situasi ini berdampak pada penurunan suplai nutrisi ke janin, yang pada gilirannya mengganggu pertumbuhan intrauterin dan meningkatkan terjadinya berat badan lahir rendah. Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan temuan (Listiarini, 2022) mengungkapkan bahwa tidak ditemukan hubungan antara LiLA ibu dengan kejadian BBLR. Uji *Chi-square* dalam penelitian tersebut menunjukkan nilai  $p=1,00$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi antara LiLA dan BBLR. Perbedaan hasil dapat dijelaskan berdasarkan variasi karakteristik dan akses terhadap pelayanan antenatal yang tidak terkontrol dan tidak memadai.

Masa kehamilan merupakan periode penting di mana defisiensi nutrisi (energi dan makronutrien) dapat memberikan dampak permanen bagi kesehatan maternal dan neonatal, sehingga kecukupan asupan energi harus terjamin. Kebutuhan energi ibu hamil didefinisikan sebagai jumlah kalori yang diperlukan dari konsumsi pangan untuk mempertahankan keseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan. Hal ini memperhitungkan karakteristik fisiologis perempuan meliputi ukuran tubuh, komposisi badan, dan tingkat aktivitas fisik yang mendukung status kesehatan serta memungkinkan pelaksanaan rutinitas harian. Pada masa kehamilan, kebutuhan

energi tersebut mencakup tambahan kalori yang diperlukan untuk proses sintesis jaringan guna mendukung pertumbuhan janin dan mencapai *outcome* kehamilan yang optimal. (Khammarnia, 2024; Simanjuntak, 2024).

Defisiensi energi kronis yang berkepanjangan pada wanita hamil dapat mengakibatkan persaingan antara kebutuhan nutrisi ibu dan janin. Alokasi zat gizi ditentukan oleh status gizi ibu saat proses fertilisasi. Pada kondisi defisiensi gizi ringan, tubuh akan mengutamakan pemenuhan kebutuhan janin, sedangkan pada defisit gizi berat, prioritas akan diberikan untuk memenuhi kebutuhan maternal (Cardinal et al., 2025). Kondisi Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil dapat memengaruhi perkembangan janin secara menyeluruh, termasuk pertumbuhan tubuh, perkembangan fungsi otak, dan sistem metabolisme. Dampak jangka panjang dari kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan munculnya berbagai penyakit tidak menular ketika anak memasuki usia dewasa (Maifita & Armalini, 2023).

Defisit asupan energi dapat mengganggu ketersediaan nutrisi lain seperti lemak dan protein yang berperan sebagai sumber energi sekunder. Ketika tubuh mengalami defisiensi energi, lemak dan protein akan dimanfaatkan sebagai substrat energi alternatif, sehingga mengganggu fungsi esensial kedua zat gizi tersebut. Kondisi yang berlangsung kronis dapat menyebabkan penurunan berat badan dan gangguan jaringan tubuh. Energi tubuh dihasilkan melalui metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak, sehingga diperlukan asupan pangan yang memadai untuk memenuhi kebutuhan energi dasar. Apabila kebutuhan energi tidak tercukupi, tubuh akan menggunakan cadangan lemak. Penggunaan cadangan lemak secara berkelanjutan akan menyebabkan pemanfaatan protein hepatic dan muskular sebagai sumber energi, yang berakibat pada penurunan massa otot. Kondisi ini dapat diidentifikasi melalui pengukuran LiLA (Sofiyanti, 2022).

Pengukuran LiLA menunjukkan korelasi yang signifikan dengan berat lahir bayi, karena indikator ini merepresentasikan asupan energi dan protein yang diperoleh ibu selama masa kehamilan. Kondisi kekurangan energi kronis (KEK) mengakibatkan defisit cadangan nutrisi esensial yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan fisiologis kehamilan, termasuk adaptasi hormonal dan peningkatan volume darah guna mendukung perkembangan janin. Akibatnya, ketersediaan asupan nutrisi bagi janin menjadi terbatas, berpotensi menghambat perkembangan intrauterin dan meningkatkan bayi lahir dengan BBLR (Nugraha & Sulastri, 2024).

Berat lahir bayi <2500 gram (BBLR) sering mengalami gangguan pertumbuhan intrauterin yang dapat bersifat temporer maupun persisten. Kondisi ini berpotensi menyebabkan disfungsi sistem saraf, mengakibatkan retardasi pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif dibandingkan bayi normal. Defisiensi aliran darah uteroplasenta dapat mengganggu transmitter immunoglobulin G sebagai komponen antibodi esensial untuk imunitas. Bayi BBLR memiliki laju metabolisme yang meningkat dengan kebutuhan nutrisi yang lebih tinggi, sehingga ketidacukupan asupan dapat menyebabkan malnutrisi (Fatmasari & Firmansyah, 2025). Insufisiensi nutrisi mengakibatkan terbatasnya pasokan zat gizi dan oksigen ke janin, sehingga menghambat perkembangan janin dan menyebabkan berat lahir di bawah standar (<2500 gram). Status gizi yang baik merupakan faktor penting dalam memastikan perkembangan janin tanpa hambatan serta mendukung kelahiran bayi dengan berat badan lahir normal (Noviyani, 2024).

## **KESIMPULAN**

Analisis statistik pada penelitiann ini mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara LiLA ibu hamil dan berat badan lahir bayi ( $p\text{-value} = 0,004$ ), yang mengindikasikan pengaruh status gizi maternal terhadap pertumbuhan janin. Peneliti selanjutnya disarankan memperluas desain studi dengan meningkatkan jumlah sampel dan variasi geografis untuk memperkuat validitas eksternal temuan. Pendekatan ini akan meningkatkan kapasitas generalisasi hasil dan memberikan landasan empiris yang lebih komprehensif.

**SUMBER DANA PENELITIAN:** Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal

**UCAPAN TERIMA KASIH:** penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Mamboro atas izin dan kerja sama yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pembimbing atas segala bimbingan, nasihat serta dukungan yang diberikan

**KONFLIK KEPENTINGAN:** Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsayed, A., Salama, H., Sayed, G., Abdullah, L., Al-Obaidly, S., Al-Qubaisi, M., & Mansour, A. (2023). Socioeconomic risk factors for low birth weight newborns: A population-based study. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 16(2), 287–291.
- Cardinal, A. M., Maria, V., Ticzon, T., & Llanto, E. A. (2025). Maternal Mid-Upper Arm Circumference as a Predictor of Low Birth Weight Outcome Among Newborn Deliveries of Adolescents in a Tertiary Level Hospital. *Acta Medica Philippina: The National Science Journal*, 59 (2), 62–71.
- Dinkes Sulawesi Tengah. (2023). Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Sulawesi Tengah. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*, 1–368.
- Fatmasari, D., & Firmansyah. (2025). Hubungan Berat Badan Lahir dan Panjang Badan Lahir dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 0-23 Bulan di Kecamatan Semarang Utara. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 9(1), 33–39.
- Fitriyasti, B., Reza, T., Ferilda, S., Saputra, M. R., & Andani, W. A. (2023). Hubungan Faktor Risiko Usia, Paritas, dan LILA pada Ibu Hamil yang Melahirkan Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 6(2), 455–462.
- Hamalding, H., Oka, I., & Fitriani, sri ika. (2023). HUBUNGAN STATUS GIZI IBU HAMIL DENGAN BERAT BADAN LAHIR Hamalding et al , Hubungan Status Gizi Ibu Hamil. *UNM Environmental Journals*, 6, 52–58.
- Irba, P. B., & Sumarmi, S. (2024). *Faktor yang mempengaruhi berat badan bayi lahir di puskesmas taman sidoarjo*. 5(2018), 10864–10870.
- Khammaria, 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), 1–19.
- Kridyana, B., Indah, Y. L., & Kurniasari, L. (2023). Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir Pada Ibu Hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) di Kabupaten Tulungagung. *Temu Ilmiah Nasional Persagi*, 5(1), 155–164.
- Listiarini, U. dwi, Maryanti, E., & Sofiah, N. S. (2022). Status Gizi Ibu Hamil Berhubungan dengan Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 9(2), 10–15. <https://doi.org/10.54867/jkm.v9i2.107>
- Maifita, Y., & Armalini, R. (2023). HUBUNGAN KEKURANGAN ENERGY KRONIK (KEK) PADA IBU HAMIL DENGAN KEJADIAN BERAT BAYI LAHIR RENDAH (BBLR) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PARIAMAN. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 6(2).
- 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), 1–15.
- Nashita, C., & Khayati, Y. N. (2023). Hubungan Berat Badan Lahir dengan Pertumbuhan Bayi diTPMB Isnaningsih, S.Tr.Keb Kabupaten Semarang. *Journal of Holistics and Health Sciences*, 5(2), 289–295.
- Noviyani, P. S. R. E. P. (2024). Pengaruh Pemberian Dadih Kepada Ibu Hamil Terhadap Ibu hamil Terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir Di Sumatra Udara. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(4), 1275–1289.
- Nugraha, D. Y., & Sulastri. (2024). Hubungan kadar hemoglobin, lingkar lengan atas dan usia ibu hamil dengan berat badan lahir bayi. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18 (7), 842–848.
- Pertiwi, M. I., Permatasari, M. A., & Rodliya, A. F. (2025). Chronic energy deficiency status in pregnant women as a risk of low birth weight. *Riset Informasi Kesehatan*, 14(1), 116.
- Riskesdas. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- Simanjuntak, F. M., Asiani, G., Zaman, C., & Ekawati, D. (2024). Analisis Kejadian Kekurangan Energi Kronis (Kek) Pada Ibu Hamil. *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 16(2).
- Sofiyanti, I., Cantika, C. M., & Koten, M. P. (2022). *Literatur Review Hubungan Asupan Makanan dengan Kekurangan Energi Kronik pada Ibu Hamil*. 1(2), 570–581.
- Zulfikar, M., Setiawati, D., Pratiwi, U. M., Rahmadhani, R., & Hilal, F. (2023). Hubungan Status Gizi Ibu Hamil Berdasarkan Lila Dengan Kejadian Bayi Berat Badan Lahir Rendah. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 22(1), 81–88.