

**Korelasi Lingkar Lengan Atas (LILA) Ibu Hamil Dengan Berat Badan Lahir Bayi****I Made Arya Subadiyasa*¹, Ratu Diah Koerniawati², Nadya Ariani¹**¹Department Medicine, Faculty of Medicine, University Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia²Department Nutrition, Faculty of Medicine, University Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, IndonesiaAuthor's Email Correspondence (*): arya.subadiyasa@untirta.ac.id
(0812-1989-4455)**Abstrak**

Berat badan lahir rendah merupakan faktor risiko terjadinya stunting dan wasting sampai anak berusia 5 tahun. Berat badan lahir bayi berhubungan erat dengan status nutrisi ibu hamil. Status nutrisi ibu hamil diukur menggunakan Lingkar Lengan Atas (LILA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara LILA trimester 1 dan LILA saat sebelum persalinan cukup bulan dengan Berat badan lahir bayi. Studi potong lintang pada 127 ibu hamil di RS Kurnia Serang Banten periode bulan Februari 2021 sampai bulan Juli 2021 menggunakan kuesioner dan anthropometri. Nilai rata-rata dan standar deviasi Lila Semester 1 dan LILA saat sebelum persalinan adalah 26.42 ± 3.37 cm dan 26.36 ± 3.20 cm sedangkan nilai rata-rata berat badan lahir bayi adalah 3046.29 ± 421.65 gram. Uji korelasi menggunakan spearman's rho antara LILA Trimester 1 dengan Berat Badan Lahir Bayi mendapatkan koefisien korelasi 0.293 dengan sig (2-tailed) 0.001 dan antara LILA saat sebelum persalinan cukup bulan dengan berat badan lahir bayi mendapatkan koefisien korelasi 0.320 dan sig (2-tailed) 0.000. LILA berkorelasi positif dan signifikan terhadap berat badan lahir bayi. Dengan mengetahui status nutrisi ibu hamil, dapat dilakukan intervensi gizi untuk mendapatkan berat badan lahir bayi yang optimal.

Kata Kunci: Lingkar Lengan Atas (LILA), Berat Badan Lahir Bayi, Ibu Hamil**How to Cite:**

Subadiyasa, I. M., Koerniawati, R., & Ariani, N. (2023). Korelasi Lingkar Lengan Atas (LILA) Ibu Hamil dengan Berat Badan Lahir Bayi. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 7(1), 93-98. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v7i1.656>

Published by:**Tadulako University****Address:**Soekarno Hatta KM 9. Kota Palu, Sulawesi Tengah,
Indonesia.**Phone:** +628525357076**Email:** ghidzajurnal@gmail.com**Article history :**

Received : 01 04 2023

Received in revised form : 25 05 2023

Accepted : 07 06 2023

Available online 27 06 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Abstract

Low birth weight is a risk factor for stunting and wasting until children are 5 years old. Birth weight is closely related to the nutritional status of pregnant women. The nutritional status of pregnant women is measured using the Mid Upper Arm Circumference (MUAC). The aim of this study to find out the correlation between first trimester MUAC and MUAC before term delivery with birth weight. A cross-sectional study of 127 pregnant women at Kurnia Hospital Serang Banten period February 2021 to July 2021 using a questionnaire and anthropometry. The average value and standard deviation of Semester 1 LILA and LILA during childbirth were 26.42 ± 3.37 cm and 26.36 ± 3.20 cm, and the average value of the baby's birth weight was $3046.29 \pm 421, 65$ grams. Correlation test using Spearman's rho between MUAC Trimester 1 and Birth Weight to get a correlation coefficient of 0.293 with sig (2-tailed) 0.001 and between MUAC before term delivery and birth weight to get a correlation coefficient of 0.320 and sig (2-tailed) 0.000. MUAC has a positive and significant correlation with birth weight. By knowing the nutritional status of pregnant women, nutritional interventions can be carried out to obtain optimal birth weight.

Keywords: Mid Upper Arm Circumference (MUAC), Birth Weight, Pregnant Women

I. PENDAHULUAN

Berat badan bayi baru lahir ditentukan oleh banyak hal, diantaranya genetik, usia kehamilan kondisi kesehatan ibu hamil, kondisi kesehatan janin serta asupan nutrisi dan kalori ibu saat hamil (Kominiarek & Rajan, 2016). Asupan nutrisi yang seimbang dan kalori yang cukup memiliki pengaruh yang besar pada luaran berat bayi baru lahir (Marshall et al., 2022). Asupan nutrisi dan kalori tersebut dapat tergambar pada status nutrisi ibu hamil. Pengukuran status nutrisi ibu hamil yang sering dilakukan adalah menggunakan indeks masa tubuh (IMT) dan Lingkar lengan atas (LILA). Pada ibu hamil seiring bertambahnya usia kehamilan, IMT cenderung meningkat dikarenakan berat janin, cairan ketuban dan edema yang terjadi pada ibu hamil sehingga tidak bisa menggambarkan status nutrisi sama seperti wanita dewasa yang tidak hamil oleh karena itu pemeriksaan dengan mengukur LILA lebih disarankan untuk menentukan status nutrisi ibu hamil.

Berdasarkan literatur pada ibu hamil trimester 1 yang underweight terdapat asosiasi yang signifikan antara IMT dan LILA [aOR 7.91 (4.27–14.65)]. Juga terdapat korelasi mederat diantara kedua indikator tersebut ($r = 0.57$). Oleh karena itu selain IMT, LILA dapat digunakan untuk menentukan status nutrisi karena lebih mudah diukur, lebih murah, tidak membutuhkan pelatihan atau perhitungan dan tidak terlalu berubah saat periode gestasi tidak seperti IMT (Mishra et al., 2020).

Pengukuran dengan metode LILA dianggap dapat mewakili kuantitas lemak dan otot di seluruh tubuh karena pada LILA terdapat distribusi lemak subkutaneus merata yang melapisi tulang dan otot. Pada malnutrisi yang berat terjadi pengurangan lemak dan otot pada lengan atas. Karena pengukurannya mudah maka pengukuran LILA juga sering dipakai untuk menentukan status nutrisi pada ibu hamil dan anak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah LILA sebagai indikator status nutrisi ibu hamil dapat digunakan untuk memprediksi luaran berat bayi baru lahir, sehingga terapi gizi dan nutrisi dapat segera dimulai dan menghasilkan luaran kehamilan lebih optimal.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang dilaksanakan di RS Kurnia Serang Banten dengan pengambilan sampel dilakukan secara konsekutif sampling dari Februari 2021 sampai Juli 2021. Responden merupakan 127 orang ibu hamil cukup bulan di ruang bersalin, tanpa adanya kelainan pada janin maupun penyakit sistemik pada ibu, yang akan bersalin dan menyetujui sebagai responden serta memenuhi kriteria inklusi lainnya diantaranya memiliki buku kontrol kehamilan dan tercatat kontrol pertama kali saat trimester 1 serta dilakukan pengukuran LILA saat trimester 1. Responden kemudian dilakukan pengukuran LILA saat kondisi tenang sesuai standar pengukuran dengan menggunakan pita ukur saat persalinan. Setelah bayi lahir dilakukan pencatatan berat lahir bayi baru lahir. Data yang ada kemudian diolah untuk mendapatkan gambaran karakteristik responden dan sebaran LILA, IMT serta Berat Badan Lahir Bayi. Kemudian dilakukan uji korelasi spearman's rho terhadap LILA trimester 1 dengan Berat badan lahir bayi dan LILA saat akan persalinan dengan berat badan lahir bayi untuk mengetahui signifikansi korelasi dengan uji korelasi spearman's rho, bentuk korelasi positif atau negatif serta kekuatan korelasi dimana dengan nilai *correlation coefficient* 0,00 – 0,25: hubungan sangat rendah, 0,26 – 0,50: hubungan cukup, 0,51 – 0,75: hubungan kuat, 0,76 – 0,99: hubungan sangat kuat dan 1: hubungan sempurna.

III. HASIL

Hasil penelitian ditulis dalam bentuk tabel berupa karakteristik responden dan sebaran LILA, IMT dan Berat Badan Lahir Bayi serta uji Korelasi LILA trimester 1 dan LILA saat persalinan cukup bulan dengan Berat Badan Lahir.

Tabel 1.
Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
Umur Responden (Tahun)		
Rata-rata ± SD	28.15 ± 5.954	
Minimal – Maksimal	16 – 43	
Paritas		
Rata-rata ± SD	1.87 ± 1.02	
Minimal – Maksimal	1 – 6	
Pendidikan		
Sekolah Dasar	16	12.6
Sekolah Menengah Pertama	31	24.4
Sekolah Menengah Atas	60	47.2
Diploma/Sarjana	20	15.7
Pendapatan		
< Rp. 1.000.000	7	5.5
Rp. 1.000.000 - Rp. 2.000.000	25	19.7
> Rp. 2.000.000 - Rp. 3.000.000	37	29.1
> Rp. 3.000.000 - Rp. 5.000.000	48	37.8
> Rp. 5.000.000	10	7.9
Total	127	100.0

Responden penelitian berusia 16 tahun sampai 43 tahun dengan rata-rata 28.15 ± 5.954 tahun yang berada di usia produktif. Jumlah paritas responden bervariasi antara 1 sampai 6 dengan rata-rata 1.87. Pendidikan responden paling banyak lulusan sekolah menengah atas yaitu sebanyak 47.2%, sehingga diharapkan tidak mengalami kesulitan dalam mendapatkan pengetahuan dan menerima edukasi, serta

pendapatan keluarga paling banyak (37.8%) berkisar Rp. 3.000.000 sampai Rp. 5.000.000 perbulan dimana seharusnya tidak mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sehari-harinya.

Tabel 2.
Sebaran LILA, IMT dan Berat Badan Lahir Bayi

Variabel	N	Rata-rata ± SD	Minimal – Maksimal
LILA Trimester 1 (cm)	127	26.42 ± 3.37	17.50 – 35.00
LILA saat persalinan cukup bulan (cm)	127	26.36 ± 3.20	18.00 – 34.00
Berat Badan Lahir (Gram)	127	3046.29 ± 421.65	2080 – 4570
IMT Trimester 1	127	23.47 ± 4.63	14.7 - 40.89
IMT saat sebelum persalinan cukup bulan	127	27.88 ± 4.90	17.31- 44.00

LILA dilakukan pencatatan pengukuran sebanyak 2 kali. Pengukuran yang pertama adalah LILA trimester 1 didapatkan rata-rata 26.42 ± 3.37 yang datanya diambil dari buku kontrol ibu hamil dan yang kedua LILA saat sebelum persalinan cukup bulan dengan rata-rata 26.36 ± 3.20 , data tersebut menunjukkan bahwa status nutrisi ibu saat hamil dengan pengukuran anthropometri menggunakan LILA tidak menunjukkan banyak perubahan, namun pengukuran dengan IMT saat sebelum persalinan cukup bulan (27.88 ± 4.90) meningkat dibandingkan IMT trimester 1 (23.47 ± 4.63). Berat badan bayi baru lahir rata-rata 3046 g dengan kisaran 2080 g - 4570 g.

Tabel 3.
Uji Korelasi LILA Trimester 1 dan LILA Saat Persalinan Cukup Bulan Ibu Balita dengan Berat Badan Lahir

Uji Korelasi		Berat Badan Lahir (Gram)
LILA Trimester 1 (cm)	Correlation Coefficient	0.293**
	Sig. (2-tailed)	0.001
	N	127
Spearman's rho	Correlation Coefficient	0.320**
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	127

** . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara LILA Trimester 1 dengan berat badan lahir bayi dengan nilai $p = 0.001$ ($p < 0.05$) dengan bentuk korelasi yang positif dan kekuatan korelasi yaitu korelasi cukup dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,293. Adapun korelasi LILA saat persalinan cukup bulan (cm) dengan berat badan lahir bayi yaitu signifikan dengan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) dengan bentuk korelasi yang positif dan kekuatan korelasi yaitu korelasi cukup dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,320.

IV. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik LILA trimester 1 dan LILA saat sebelum persalinan cukup bulan menunjukkan korelasi positif dan signifikan terhadap berat bayi baru lahir (koefisien korelasi 0.293 dan 0.320). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ricalde dkk dimana LILA memiliki korelasi positif ($r=0.399$) dengan berat bayi baru lahir dan LILA maternal merupakan indikator potensial dari status nutrisi maternal (Ricalde et al., 1998). Walaupun begitu Sangi dkk menilai korelasi antara ibu yang malnutrisi dengan berat bayi didapatkan nilai yang signifikan rendah sebesar 0.145 yang menunjukkan korelasi sangat lemah (Sangi et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Ververs dkk menyatakan bahwa nilai LILA < 23 cm merupakan risiko terjadinya LBW pada bayi baru lahir di Afrika dan Asia (Ververs et al., 2013) dan penelitian yang dilakukan oleh Vasundara dkk dimana dikatakan bahwa pada wanita hamil usia kehamilan 20-24 minggu, LILA \leq 23 cm merupakan potensial indikator untuk berat badan bayi rendah (Vasundhara et al., 2020). Sehingga alangkah baiknya wanita usia subur yang berencana hamil dengan LILA yang rendah meningkatkan terlebih dahulu status nutrisinya agar bayi yang dilahirkan tidak mengalami berat bayi lahir rendah (BBLR). Namun apabila ditemukan wanita yang saat hamil dengan LILA yang rendah maka sebaiknya asupan nutrisi dan kalori ditingkatkan agar berat bayi baru lahir tidak mengalami BBLR. Bayi dengan berat badan lahir rendah berisiko tinggi terhadap hipotermia, hipoglikemia serta perkembangan kesehatan selanjutnya. Penelitian yang dilakukan oleh Yaputri dkk pada tahun 2018 menyatakan bahwa nilai cut off LILA underweight pada orang Indonesia adalah dibawah 25.25 cm (sensitivitas 84.8%, spesifisitas 70.8%) (Yaputri et al., 2018).

Pada ibu hamil dengan LILA besar, dengan nilai cut off 26.91 cm yang digunakan untuk skrining overweight seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Dereje dkk (Dereje et al., 2022) juga harus menjaga asupan nutrisi dan kalorinya agar bayi yang dilahirkan tidak terlalu besar sehingga berisiko terjadinya persalinan macet dan risiko lainnya pada bayi makrosomia. LILA >33 cm (obesitas) sebaiknya dilakukan skrining untuk preeklampsia, diabetes gestational, makrosomia dan membutuhkan manset pengukur tekanan darah yang lebih besar (Department Health Republic of South Africa, 2016). Fakier dkk melakukan penelitian pada tahun 2017 yang meneliti LILA sebagai pengganti BMI pada wanita hamil didapatkan data *point cut-off* LILA untuk berbagai kategori IMT diantaranya adalah secara berturut-turut : kategori *underweight* (22.80 cm), *overweight* (27.10 cm), *obese* (39.57 cm) dan *morbidly obese* (37.32 cm) (Fakier et al., 2017):

WHO telah merekomendasikan agar LILA dapat digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan gizi pada ibu hamil. Namun, WHO menyarankan agar nilai cut off optimal harus ditentukan oleh masing-masing negara berdasarkan analisis biaya-manfaat dengan konteks yang spesifik (*WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience*, 2016).

V. KESIMPULAN

LILA adalah antropometri yang cocok digunakan untuk menentukan status nutrisi ibu hamil. LILA memiliki korelasi positif yang signifikan pada berat bayi yang dilahirkan. Menurut literatur LILA < 23 cm meningkatkan risiko terjadinya BBLR dan LILA > 33 cm meningkatkan risiko makrosomia. Ibu hamil dan klinisi sebaiknya memperhatikan status nutrisi ibu hamil sehingga hasil luaran kehamilan lebih baik dan berat badan bayi baru lahir optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Indonesian Nutrition Association yang telah membantu mendanai penelitian ini dan Almarhumah Prof. Dr. dr. Saptawati Bardosono, M.Sc yang membantu saya dalam konsultasi artikel ilmiah. Direktur Poltekkes Kemenkes Riau, dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Department Health Republic of South Africa. (2016). *Guidelines for Maternity Care in South Africa—2016*. National Department of Health.
- Dereje, R., Girma, A., Molla, A., & Simienh, A. (2022). Mid upper arm circumference as screening tool of overweight or obesity among adult employees of Mizan Tepi University, Southwest Ethiopia. *Heliyon*, 8(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10793>
- Fakier, A., Petro, G., & Fawcus, S. (2017). Mid-upper arm circumference: A surrogate for body mass index in pregnant women. *SAMJ*, 107(7), 606–610.
- Kominiarek, M. A., & Rajan, P. (2016). Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. *The Medical Clinics of North America*, 100(6), 1199–1215. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.06.004>
- 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>
- 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
- Ricalde, A. E., Velásquez-Meléndez, G., Cristina d'A, A., Tanaka, Arnaldo, & A.F. de Siqueira. (1998). Mid-upper arm circumference in pregnant women and its relation to birth weight. *Rev. Saúde Pública*, 32(2), 112–117.
- Sangi, R., Ahsan, A. K., Khan, A. T., Aziz, S. N., Afroze, M., Jamro, S., Haque, T., Zaidi, Z. A., & Tebha, S. S. (2021). Evaluating Association of Maternal Nutritional Status With Neonatal Birth Weight in Term Pregnancies: A Cross-Sectional Study With Unexpected Outcomes. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.17621>
- Vasundhara, D., Hemalatha, R., Sharma, S., Ramalaxmi, B. A., Bhaskar, V., Babu, J., Kankipati Vijaya, R. K., & Mamidi, R. (2020). Maternal MUAC and fetal outcome in an Indian tertiary care hospital: A prospective observational study. *Maternal & Child Nutrition*, 16(2), e12902. <https://doi.org/10.1111/mcn.12902>
- Ververs, M.-T., Antierens, A., Sackl, A., Staderini, N., & Captier, V. (2013). Which anthropometric indicators identify a pregnant woman as acutely malnourished and predict adverse birth outcomes in the humanitarian context? *PLoS Currents*, 5, ecurrents.dis.54a8b618c1bc031ea140e3f2934599c8. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.54a8b618c1bc031ea140e3f2934599c8>
- WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. (2016). WHO Press. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241549912>
- Yaputri, P., Tanzil, S., Aprilyanri, I., Tan, C., Sutarna, F., Nathania, R., Putri, H., Natalia, J., Kurniawan, A., & Widjaja, D. (2018, June 13). *Cut off MUAC for Underweight People in Indonesia*. The 19th congress of PENSA, Seoul.