

## Hubungan Kadar Hemoglobin dan Status Gizi Pada Ibu Hamil Aterm dengan Berat Badan Lahir

Rully Fatriani

Program Studi Kebidanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panca Bhakti

e-mail: rully.fatriani@pancabhakti.ac.id

### Abstract

*The nutritional status of pregnant women is the main factor that can predict the baby's birth weight. One that determines the growth and development of the fetus is the mother's intake of micronutrients during pregnancy. Birth weight is the weight measured shortly after the baby is born. The concentration of hemoglobin in the third trimester can increase the risk of low birth weight. This observational study with a cross-sectional design, aims to determine the relationship between hemoglobin levels and nutritional status of pregnant women with the incidence of birth weight babies. The sample in this study were 50 pregnant women who gave birth in several independent midwife practices and met the participation criteria using consecutive sampling techniques. Data were analyzed by statistical correlation test. The results showed that there was a significant relationship between the nutritional status of the mother (upper arm circumference ( $P=0.000$ )) and the baby's birth weight. Based on this study it can be concluded that the hemoglobin level of pregnant women and the nutritional status of pregnant women affect the baby's birth weight.*

**Keywords :** *nutritional status, hemoglobin level, birth weight*

### Abstrak

Status gizi ibu hamil merupakan faktor utama yang dapat memprediksi berat badan lahir bayi. Salah satu yang menentukan pertumbuhan dan perkembangan janin adalah asupan mikronutrien ibu selama masa kehamilan. Berat badan lahir merupakan berat badan yang diukur sesaat setelah bayi lahir. Konsentrasi hemoglobin pada trimester ketiga dapat meningkatkan risiko berat badan lahir rendah. Penelitian observasional dengan desain *cross sectional* ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan status gizi ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 50 ibu hamil yang melahirkan di beberapa praktik mandiri bidan dan memenuhi kriteria keikutsertaan dengan menggunakan teknik consecutive sampling. Data dianalisis dengan uji korelasi statistik. Hasil penelitian diperoleh ada hubungan yang bermakna antara status gizi ibu (Lingkar Lengan Atas ( $P=0,000$ )) dengan berat lahir bayi. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin ibu hamil dan status gizi ibu hamil mempengaruhi berat badan lahir bayi.

**Kata Kunci :** status gizi, kadar hemoglobin, berat badan lahir

## 1. PENDAHULUAN

Periode neonatal merupakan masa rentan bagi kelangsungan hidup seorang manusia. Risiko kematian tertinggi terjadi pada bulan pertama kehidupan dengan tingkat global rata-rata 18 kematian per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2021. Sementara angka kematian neonatal (AKN) dan angka kematian bayi (AKB) di Indonesia tercatat masih tinggi yakni AKN sebesar 11,3 kematian per 1000 kelahiran hidup dan AKB sebesar 18,9 kematian per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2021 (Unicef, 2021)

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, diperoleh bahwa penyebab kematian neonatal terdiri dari berat badan lahir rendah (BBLR) sebanyak 9 kasus, asfiksia 8 kasus, sepsis 1 kasus, kelainan bawaan 3 kasus, dan penyebab lain-lain 32 kasus. Kasus BBLR tergolong penyebab tertinggi yang teridentifikasi sebagai penyebab kematian neonatal (Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2021).

Prevalensi balita dengan gizi kurang (wasted) di Provinsi Lampung pada tahun 2021 yaitu di angka 7,2%, meskipun mengalami penurunan apabila dibandingkan dengan sebelumnya pada tahun 2018 yaitu di angka 10,6 %, tetapi angka ini masih di atas angka

nasional yaitu 7,1%. (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2021). Berdasarkan studi yang telah dilakukan sebelumnya bahwa anak yang mengalami gizi kurang sangat berkaitan dengan riwayat berat badan lahir. Anak yang memiliki riwayat berat badan lahir rendah akan rentan mengalami gizi kurang (< 2,5 kg) (Rahman dkk., 2016).

Berat badan lahir merupakan penentu utama peluang bertahan hidup di antara bayi baru lahir. Rendahnya berat badan lahir merupakan masalah yang sering menimpa negara-negara berkembang yang berhubungan dengan status gizi ibu yang buruk (Sangi dkk, 2021). Penyebab kematian perinatal terbanyak di Indonesia adalah berat badan lahir rendah atau BBLR (37,1%), asfiksia (28,5%), Infeksi (5,7%), lain-lain (28,57%).

Terjadinya berat badan lahir rendah ditentukan oleh beberapa faktor determinan seperti tinggi ibu <146 cm, berat badan ibu ≤50 kg, primipara, multiparitas, istirahat siang ≤2 jam, istirahat malam <8 jam, konsumsi tablet IFA (Iron Folic Acid) ≤60 hari, konsumsi tablet IFA 61-120 hari, dan tidak ada konsumsi kalsium oleh ibu hamil (Yadav dkk, 2019). Studi literatur yang dilakukan oleh Tyagi dkk (2017), menunjukkan bahwa status gizi ibu hamil merupakan faktor utama untuk memprediksi berat badan lahir bayi. Berat badan lahir merupakan berat badan yang diukur sesaat setelah bayi lahir. Status mikronutrien selama kehamilan berkorelasi dengan berat lahir neonatus.

Kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil merupakan salah satu masalah yang terus menjadi fokus perhatian. Hal ini berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi risiko KEK pada ibu hamil pada usia 15-19 tahun sebesar 33,5 % dibandingkan dengan kelompok lebih tua (usia 20-24 tahun) sebesar 23,3 %. (Kemenkes, 2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi berat badan lahir adalah asupan nutrisi ibu, tinggi badan, berat badan dan ketebalan lipatan kulit, indeks massa tubuh (IMT), status sosial ekonomi, tingkat pendidikan (Tyagi dkk, 2017).

Status ekonomi berkaitan erat dengan sumber daya yang dialokasikan untuk pemenuhan kebutuhan gizi seseorang. Semakin tinggi pendapatan rumah tangga maka pemenuhan gizi anggota rumah tangganya dapat lebih tercukupi dibandingkan dengan pendapatan rendah. BBLR cenderung terjadi pada rumah tangga dengan status ekonomi yang lemah (Shohibien dan Yuhan, 2019).

Pengukuran lingkaran lengan atas atau LiLA merupakan pengukuran status gizi yang lebih mudah dan praktis karena hanya menggunakan satu alat ukur yaitu pita pengukur LiLA (Ariyani dkk., 2012). Studi yang dilakukan oleh Bari dkk (2020) terhadap 4.981 wanita usia reproduksi untuk penilaian status gizi dengan menggunakan pengukuran lingkaran lengan atas (LiLA) dan indeks massa tubuh (IMT) menunjukkan bahwa LiLA dapat menjadi sarana yang cukup memadai untuk skrining malnutrisi. Kajian literatur menyatakan bahwa LiLA dan IMT berhubungan erat satu sama lain dalam penilaian status gizi orang dewasa, khususnya wanita usia subur (Bari dkk, 2020).

Systematic review yang dilakukan oleh Ramakrishnan dkk (2012), menyatakan bahwa terdapat bukti yang mendukung pentingnya status gizi ibu hamil untuk mengurangi risiko hasil kehamilan yang berdampak negatif, salah satunya terhadap BBLR. Malnutrisi ibu hamil merupakan salah satu faktor risiko berat badan lahir rendah di kalangan ibu hamil pedesaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil pedesaan dengan status gizi rendah harus didorong untuk memantau lingkaran lengan atas (LiLA) secara konsisten selama kehamilan (Kaur, dkk, 2019). Systematic review yang dilakukan oleh Kheirouri & Alizadeh (2021), menyebutkan bahwa keragaman diet ibu yang rendah selama kehamilan dapat dikaitkan dengan risiko BBLR, hal ini akan lebih cenderung terjadi di negara berkembang. Keanekaragaman makanan dapat menjadi salah satu prediktor nutrisi ibu selama kehamilan dan berhubungan dengan kejadian bayi BBLR.

Hasil penelitian terdahulu yang dilaporkan oleh Ahmadu dkk (2013) di Nigeria menyatakan bahwa kadar hemoglobin ibu tidak berkontribusi signifikan terhadap berat badan lahir rendah pada beberapa bayi yang diteliti. Demikian pula penelitian oleh Masukume dkk (2015) menyatakan bahwa ibu hamil dengan anemia tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap luaran persalinan (OR=1,34, 95% CI 1,01,1-78). Anemia pada ibu hamil dapat

dianggap sebagai faktor risiko untuk berat badan lahir, hal ini terutama sekali pada kehamilan trimester pertama (Rahmati, 2017).

Berbeda dengan hasil studi di atas, penelitian yang pernah dilakukan di Grobogan, Jawa Tengah menyimpulkan bahwa setiap satu gram/dl kadar Hb ibu hamil maka akan terjadi pertambahan berat badan bayi sebesar 940,07 gram (Muazizah dkk, 2012). Penelitian juga pernah dilakukan di Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur, diperoleh hubungan kuat antara kadar hemoglobin ibu hamil trimester III dengan berat bayi yang dilahirkan (Sari, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2021) di Jakarta Timur menunjukkan bahwa terdapat hubungan kadar hemoglobin ibu hamil trimester III dengan berat badan lahir ( $p=0,026$ ) dan terdapat hubungan LiLA ibu hamil dengan berat badan lahir ( $p=0,025$ ). Penelitian terbaru untuk mengetahui hubungan konsentrasi hemoglobin pada ibu hamil terhadap berat badan lahir dilakukan di Tiongkok. Diperoleh bahwa konsentrasi hemoglobin pada trimester ketiga dapat berdampak terhadap pertumbuhan berat badan janin dan meningkatkan risiko berat badan lahir rendah (BBLR) (Liu dkk., 2022).

Hubungan antara konsentrasi hemoglobin ibu hamil dan status gizi masih terus dikaji aspek kebermaknaannya terhadap berat badan lahir, khususnya pada ibu hamil aterm. Selain itu, hasil yang dilaporkan dalam penelitian sebelumnya banyak memfokuskan status gizi dan kadar hemoglobin pada kehamilan trimester pertama, dan umumnya pengaruh dari anemia. Penelitian yang dilakukan di Bandar Lampung belum mengungkap hubungan antara kadar hemoglobin dan status gizi ibu hamil aterm dengan berat badan lahir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan status gizi pada ibu hamil aterm dengan berat badan lahir.

## 2. METODE PENELITIAN

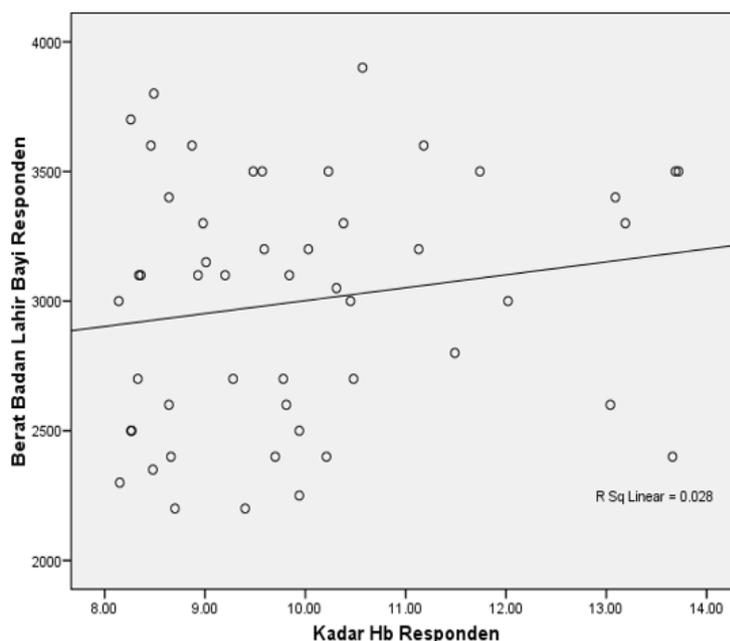
Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan. Sampel penelitian adalah ibu yang melahirkan di praktek mandiri bidan di wilayah kerja Puskesmas Kemiling, Kota Bandar Lampung, memenuhi kriteria inklusi dan setuju untuk ikut dalam penelitian. Sebanyak 50 orang sampel ibu hamil aterm diambil menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pengambilan data dilakukan pada saat ibu hamil datang ke praktik mandiri bidan untuk melahirkan, pengukuran LiLA dan pengambilan darah perifer dilakukan pada kondisi ibu sebelum melahirkan. Sesaat setelah bayi dilahirkan dilakukan penimbangan bayi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Kadar Hb, Status Gizi, dan Berat Badan Lahir Bayi pada Ibu Hamil Aterm

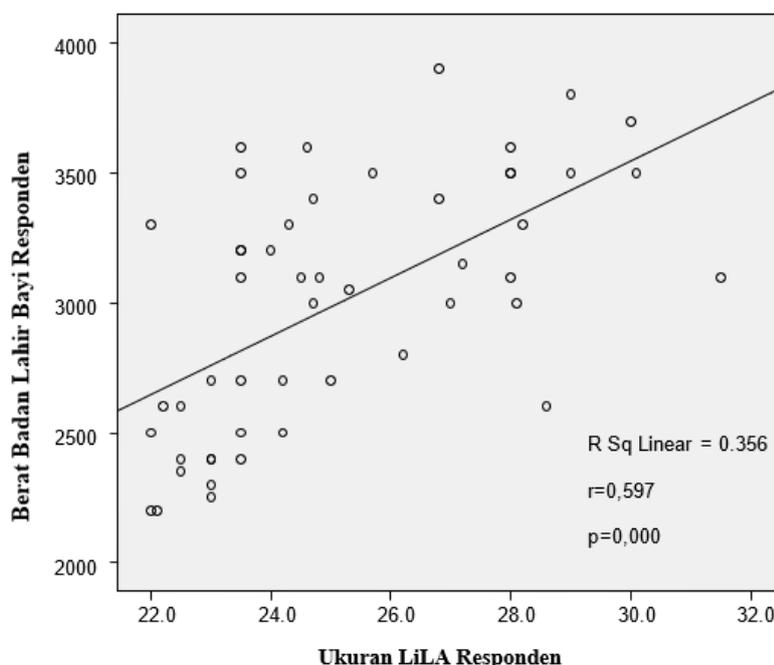
Variabel	Mean $\pm$ SD	Median (min- max)
Kadar Hb (gr/dl)	9,96 $\pm$ 1,615	9,65 (8,14 – 13,72)
Status gizi (ukuran LiLA dalam cm)	25,14 $\pm$ 2,530	24,40 (22,0 – 31,5)
BBL (gr)	3000 $\pm$ 476,595	3100 (2200 – 3900)

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin ibu adalah 9,96 gr/dl, standar deviasi 1,61 gr/dl, kadar hemoglobin terendah 8,14 gr/dl dan kadar hemoglobin tertinggi 13,72 gr/dl. Rata-rata status gizi ibu berdasarkan ukuran LiLA adalah 25,14 cm, standar deviasi 2,53 cm, dan ukuran LiLA terendah 22,0 cm, ukuran LiLA tertinggi 31,5 cm. Rata-rata berat badan lahir bayi adalah 3000 gram, standar deviasi 476,59 gram, dan berat badan lahir terendah 2200 gram dan berat badan tertinggi 3900 gram.



Gambar 1. Diagram pencar hubungan kadar hemoglobin ibu dengan berat badan lahir bayi

Gambar 1 di atas menunjukkan tidak ada hubungan ( $r=0,169$ ). Nilai koefisien dengan nilai korelasi determinasi 0,008, artinya persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan 0,8 % variasi berat badan bayi. Hasil uji statistik didapatkan tidak ada hubungan kadar hemoglobin ibu dengan berat badan lahir bayi ( $p=0,241$ ).



Gambar 2. Diagram pencar hubungan ukuran Lila ibu dengan berat badan lahir bayi

Gambar 2 di atas menunjukkan hubungan yang kuat ( $r=0,597$ ). Hasil uji statistik didapatkan ada hubungan yang signifikan antara ukuran lila ibu dengan berat badan lahir bayi ( $p=0,0005$ ).

### **Hubungan kadar hemoglobin ibu hamil aterm dengan berat badan lahir bayi**

Melalui uji statistik pada penelitian ini, diperoleh hasil bahwa kadar hemoglobin ibu hamil tidak memiliki hubungan bermakna dengan berat badan lahir. Uji korelasi regresi memberikan nilai  $p=0,241$  ( $p>0,05$ ), yaitu tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan berat lahir bayi. Data menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara kadar hemoglobin ibu dan berat lahir bayi, tetapi tidak memberikan pengaruh signifikan. Ibu hamil yang memiliki kadar Hb 13,04 g/dL melahirkan bayi dengan berat 2600 g. Sementara itu, ibu yang memiliki kadar hemoglobin rendah justru tidak menyebabkan penurunan berat badan lahir. Terdapat ibu hamil cukup bulan dengan kadar Hb 8,87 g/dL melahirkan bayi dengan berat badan 3600 g.

Hasil penelitian ini mendukung laporan dari Ahmadu dkk (2013) bahwa kadar hemoglobin ibu tidak berkontribusi signifikan terhadap berat badan lahir rendah. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Masukume dkk (2015) yaitu ibu hamil dengan anemia defisiensi besi pada saat persalinan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap bayi yang dilahirkan (OR=1,34, 95% CI 1,01,1-78). Anemia pada ibu hamil dapat dianggap sebagai faktor risiko untuk berat badan lahir, hal ini terutama sekali pada kehamilan trimester pertama (Rahmati, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Muazizah (2012) menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian ini. Muazizah melaporkan bahwa tingkat kenaikan hemoglobin ibu berhubungan erat dengan penambahan berat badan bayi. Akan tetapi, peneliti tetap menyarankan bahwa sebaiknya penelitian untuk faktor lain perlu dilakukan untuk memprediksi berat badan lahir bayi. Penelitian dengan hasil berbeda dilakukan oleh Sari (2017) dan Putri (2021). Keduanya menyampaikan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kadar hemoglobin ibu pada trimester III terhadap berat badan lahir.

Pemeriksaan hemoglobin ibu hamil pada penelitian ini dilakukan pada akhir kehamilan dan tidak diperoleh data yang lengkap data hemoglobin pada awal kehamilan. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil tidak memeriksakan hemoglobinnnya pada awal kehamilan sehingga tidak diperoleh data yang dapat dibandingkan dengan hemoglobin pada akhir kehamilan.

### **Hubungan status gizi ibu hamil aterm dengan berat badan lahir bayi**

Melalui uji statistik yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa status gizi ibu berhubungan erat dengan berat badan lahir. Data menunjukkan bahwa semakin besar ukuran LiLA ibu hamil maka berbanding lurus dengan penambahan berat badan lahir bayi.

Penelitian ini sejalan dengan studi literatur oleh Tyagi dkk (2017) yang menyebutkan bahwa status gizi ibu hamil yang baik memberikan pengaruh yang baik terhadap berat badan lahir bayi. Hubungan tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk asupan mikronutrien yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan janin. Nutrisi berperan penting dalam pertumbuhan janin dan hasil kelahiran. Beberapa faktor yang perlu mendapat perhatian adalah profil mikronutrien selama kehamilan akan sangat mempengaruhi berat badan lahir.

Hasil penelitian ini sesuai dengan systematic review yang dilakukan oleh Ramakrishnan dkk (2012) yang menyebutkan bahwa status gizi ibu hamil memiliki pengaruh terhadap berat badan lahir bayi. Sejalan dengan yang disajikan oleh Kaur dkk (2019), disebutkan bahwa status gizi rendah akan berpotensi melahirkan bayi dengan berat badan yang rendah. Pemantauan status gizi melalui pengukuran LiLA harus terus dilakukan agar dapat dilakukan intervensi sedemikian rupa untuk mencegah BBLR. Penelitian ini juga sejalan dengan systematic review yang dilakukan oleh Kheirouri & Alizadeh (2021) yang menyatakan bahwa nutrisi ibu berhubungan dengan risiko BBLR.

#### 4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini sebagian besar ibu hamil dengan ukuran LILA 25 cm, didapatkan hasil hubungan yang signifikan antara ukuran LILA ibu dengan berat badan lahir bayi. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin ibu hamil aterm dengan berat badan lahir bayi ( $p = 0,241$  ( $p > 0,05$ )). Terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lila ( $p=0,000$ ) dengan berat badan lahir bayi. Berdasarkan penelitian ini diperoleh bahwa status gizi ibu hamil mempengaruhi berat badan lahir bayi.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih setinggi-tingginya diberikan kepada Bapak Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panca Bhakti Lampung dan jajarannya, teristimewa kepada Ibu Ketua Program Studi Diploma III Kebidanan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panca Bhakti Lampung, beserta pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadu, B.U., Yakubu, N., Yusuph, H., Alfred, M., Bazza, B., Lamurde, A.S. (2013). Using the effects of maternal nutritional indicators (hemoglobin and total protein) on baby's birth weight outcome to forecast a paradigm shift toward increased levels of non-communicable diseases in children. *Ann Afr Med*. 2013 Jan-Mar;12(1):29-33.
- Ariyani, D.E., Achadi, E.L., Irawati, A. (2012). Validitas Lingkar Lengan Atas Mendeteksi Risiko Kekurangan Energi Kronis pada Wanita Indonesia. *Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 7, No. 2, September 2012.
- Bari, A., Sultana, N., Mehreen, S., Sadaqat, N., Imran, I., Javed, R. (2020). Patterns of maternal nutritional status based on mid upper arm circumference. *Pak J Med Sci*. 2020;36(3):382-386.
- Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. (2022). Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung Tahun 2021. Bandar Lampung: Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2022). Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2021. Bandar Lampung: Dinas Kesehatan Provinsi Lampung.
- Kaur, S., Ng, C.M., Badon, S.E. et al. Risk factors for low birth weight among rural and urban Malaysian women. *BMC Public Health* 19 (Suppl 4), 539 (2019)
- Kheirouri, S., & Alizadeh, M. (2021). Maternal dietary diversity during pregnancy and risk of low birth weight in newborns: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 24(14), 4671-4681.
- Liu, D., Li, S., Zhang, B., Kang, Y., Cheng, Y., Zeng, L., Chen, F., Mi, B., Qu, P., Zhao, D. (2022). Maternal Hemoglobin Concentrations and Birth Weight, Low BirthWeight (LBW), and Small for Gestational Age (SGA): Findings from a Prospective Study in Northwest China. *Nutrients* 2022, 14, 858.
- Masukume, G., Khashan, A.S., Louise, C.K., Philip, N.B., Gill, N. (2015). Risk Factors and Birth Outcomes of Anaemia in Early Pregnancy in a Nulliparous Cohort. *PLOS One*, 10 (4), 1-15.
- Meisuri, N.P., Irianto, M.G., Ungu, B. (2018). Faktor Determinan yang Mempengaruhi Kejadian Kematian Perinatal. *Majority, Medical Journal of Lampung University*. Volume 7 Nomor 3 Desember 2018.
- Muazizah, M., Nugroho, H.A., Rahmawati, A. (2012). Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil dengan Berat Bayi Lahir di Rumah Sakit Permata Bunda Kab. Grobogan Tahun 2011. *Jurnal Kebidanan* Vol 1, No 1 (2012).
- Putri, W.K. (2021). Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III dengan Berat Badan Lahir di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur. *Electronic Thesis or Dissertation (Skripsi)*. Jakarta: Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II.
- Rahman, M.S., Howlader, T., Masud, M.S., Rahman, M.L. (2016) Association of Low-Birth Weight with Malnutrition in Children under Five Years in Bangladesh: Do Mother's Education, Socio-Economic Status, and Birth Interval Matter? *PLoS ONE* 11(6): e0157814.

- Rahmati S, Delpishe A, Azami M, Hafezi Ahmadi MR, Sayehmiri K. Maternal Anemia during pregnancy and infant low birth weight: A systematic review and Meta-analysis. *Int J Reprod Biomed.* 2017 Mar;15(3):125-134.
- Ramakrishnan, U., Grant, F., Goldenberg, T., Zongrone, A. and Martorell, R. (2012), Effect of Women's Nutrition before and during Early Pregnancy on Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 26: 285-301.
- 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.* 2021 Aug 31;13 (8): e17621.
- Sari, D.V. (2017). Hubungan Kadar Hemoglobin dan Berat Badan Bayi Baru Lahir. *Journal of Dharma Praja.* Vol. 04, No. 01 2017.
- Sohibien, G. P. D., Yuhan, R. J. (2019). Determinan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Indonesia: DETERMINAN KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DI INDONESIA. *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, 11(1), 1–14.
- Tim Riskesdas 2018. (2019). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Litbangkes.
- Tyagi, S., Toteja, G.S., Bhatia, N. (2017). Maternal nutritional status and its relation with birth weight. *Int J Health Sci Res.* 2017; 7(8):422-433.
- UNICEF (2022). UNICEF Data Warehouse: Infant Mortality Rate in Indonesia Time Period 2021. UNICEF: <https://data.unicef.org/country/idn/>
- UNICEF (2022). UNICEF Data Warehouse: Neonatal Mortality Rate in Indonesia Time Period 2021. UNICEF: <https://data.unicef.org/country/idn/>
- Yadav, D., Shukla, G., Gupta, N., Shrestha, N., Singh, A., Kaphle, H. (2019). Maternal and Obstetric Factors Associated with Low Birth Weight. *Journal of Nepal Health Research Council.* 17. 443-450.