

## Hubungan Status Gizi (LILA) dengan Anemia pada Ibu Hamil

Diah Pitaloka Putri<sup>1\*</sup>, Asri Kusyani<sup>2</sup>, Gilang Akbar Shobirin<sup>3</sup>  
<sup>1\*,2,3</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Jombang

Corresponding author\*: [diahpitalokaputri8@gmail.com](mailto:diahpitalokaputri8@gmail.com)

### ABSTRAK

Anemia pada ibu hamil dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada ibu dan janin. Penyebab anemia pada ibu hamil antara lain asupan zat gizi yang rendah, status gizi (LILA), penyakit infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan status gizi (LILA) dengan anemia pada ibu hamil. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan metode cross sectional yang dilaksanakan di Puskesmas Kedungpring pada Bulan Juni-Juli 2023. Subyek penelitian adalah 41 ibu hamil yang dipilih dengan menggunakan teknik simple random sampling. Status gizi dihitung dengan mengukur lingkaran atas dengan metlin, dan anemia dinilai dengan mengukur kadar hemoglobin subjek menggunakan metode Cyanmethemoglobin. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *Pearson Product moment*. Hasil penelitian ini Nilai rata-rata status gizi ibu hamil adalah 25,76 cm dan nilai rata-rata anemia adalah 11,61 mg/dL. Hasil analisis didapatkan bahwa hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada ibu hamil adalah  $p = 0,003$ . Kesimpulan dari penelitian ini ada hubungan antara status gizi (LILA) dengan anemia pada ibu hamil.

**Kata Kunci :** Status Gizi (LILA), Anemia, Ibu Hamil

### *Relationship between Nutritional Status (LILA) and Anemia in Pregnant Women*

#### ABSTRACT

*Anemia in pregnancy can harm the health mothers and childs. The causes of anemia in pregnant women by lack of nutrient intake, KEK, infectious diseases during pregnancy. Objective: To analyze the correlation between nutritional status (mid-upper arm circumference) and anemia among pregnant women. Methods: This study is an observational study with cross sectional method in Public Health of Kedungpring on June-July, 2023. The research subjects are 41 pregnant women who are chosen using simple random sampling technique. The nutritional status is calculated by mid-upper arm circumference pressure with metlin, and anemia occurrence is assessed by measuring the subjects' hemoglobin level using Cyanmethemoglobin method. The statistical analysis is conducted by using Pearson Product moment correlation test. Result: The mean value of pregnant women's nutritional status is 25.76 cm and the mean value of anemia is 11.61 mg/dL. The analysis find that the correlation between nutritrional status and anemia occurrence in pregnant women is  $p = 0.003$ . Conclusion: There is a correlation between nutritional status (mid-upper arm circumference) and anemia among pregnant women.*

**Keywords:** *Mid-upper arm circumferences Nutritional Status, Anemia, Pregnant women.*

## A. PENDAHULUAN

Proses kehamilan merupakan tahanan pertumbuhan perkembangan dari janin hingga saat kelahiran bayi, sehingga jika terdapat kekurangan gizi pada kehamilan dapat berakibat terhadap timbulnya masalah kesehatan pada ibu dan janin (Agustina, 2019; Aini, 2017). Masalah gizi pada kehamilan menjadi masalah penting yang harus ditangani. Masalah gizi pada kehamilan akan berpengaruh meningkatkan resiko bayi lahir rendah (World Health Organization, 2012).

Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018 jumlah ibu hamil yang beresiko mengalami kekurangan energi kronik (KEK) usia 15-49 tahun sebesar 16,2%, meningkat menjadi menjadi 17,8% pada tahun 2020 dan prevalensi ibu hamil yang mengalami KEK di Jawa Timur dari Tahun 2017-2022 mengalami peningkatan dari 45.928 ibu hamil meningkat menjadi 55.853 ibu hamil (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2018; Kementerian Kesehatan, 2020), sedangkan prosentase ibu hamil yang mengalami KEK di wilayah kerja Puskesmas Kedungpring Kabupaten Lamongan terdapat kenaikan dari 6,8% ibu hamil pada tahun 2017 menjadi 12,2% ibu hamil pada tahun 2018 dengan status gizi kurang. Hasil pengukuran ibu hamil yang mengalami KEK dilihat dari indikator LLA < 23,5 cm (Data Sekunder Puskesmas Kedungpring, 2018).

Masalah gizi yang terjadi saat kehamilan akibat dari kondisi status gizi ibu yang kurang selama hamil. Faktor resiko yang menyebabkan status gizi kurang pada ibu hamil antara lain oleh tubuh yang mengalami anemia, asupan zat gizi kurang terjadi terus menerus sehingga menyebabkan Kekurangan Energi Kronik (KEK). Keadaan KEK (Kurang Energi Kronik) pada ibu selama hamil akan menyebabkan beberapa masalah kesehatan pada ibu yaitu perdarahan, meningkatkan resiko penyakit infeksi, gangguan pertumbuhan janin, keguguran, kematian neonatal, cacat bawaan serta meningkatkan BBLR (Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah). Anemia yang terjadi pada ibu hamil beresiko meningkatkan angka kematian dan pertumbuhan pada janin (Hayati et al., 2020).

Anemia merupakan keadaan tubuh yang mana kadar hemoglobin rendah atau kurang dari standar (<12 mg/dL) pada ibu hamil yang akan berpengaruh pada kesehatan janin (Lebso et al., 2017). Sementara itu, beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kejadian anemia selama hamil seperti umur ibu, jarak kehamilan, status gizi (LILA), sosial ekonomi, pola konsumsi makanan, serta riwayat penyakit saat hamil. Ibu dengan lingkaran atas kurang dari normal, akan memicu terjadinya komplikasi seperti anemia dan pre eklamsia. Menurut penelitian (Ahankari et al., 2017) menunjukkan bahwa LILA < 23,5 cm dapat beresiko meningkatkan kejadian anemia pada ibu selama hamil. Hasil penelitian sebelumnya oleh (Oktaviani, 2020) juga melaporkan bahwa status gizi LILA berkaitan dengan anemia pada ibu hamil trimester III.

Perkembangan dan pertumbuhan janin sangat dipengaruhi oleh Lingkar Lengan Atas dan kadar hemoglobin pada ibu selama hamil. Ibu memerlukan tambahan makanan sumber protein guna pembentukan sel darah merah untuk proses pertumbuhan janin dalam kandungan. Semakin rendah ibu mengonsumsi makanan sumber protein selama hamil, maka akan berpengaruh terhadap penurunan kadar hemoglobin sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan janin akan terganggu (Oktaviani, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan melaksanakan penelitian tentang “Hubungan Status Gizi (LILA) dengan Anemia pada Ibu Hamil di Puskesmas Kedungpring Kabupaten Lamongan”.

## **B. METODE**

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain cross sectional. Pengambilan data pada bulan Juni-Juli tahun 2023 di Puskesmas Kedungpring Kabupaten Lamongan. Populasi dalam penelitian ini yaitu ibu hamil yang tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungpring Kabupaten Lamongan dan sampel penelitian sejumlah 41 ibu hamil. Pengambilan sampel dengan simple random sampling. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah ibu hamil trimester II dan III, sedangkan kriteria eksklusinya adalah ibu hamil yang mengalami perdarahan, ibu hamil yang sedang dirawat di rumah sakit/klinik/puskesmas, ibu hamil yang mempunyai penyakit hati. Variabel bebas adalah Status Gizi (LILA) dan variabel terikat adalah anemia.

Data LILA ibu hamil diperoleh dari pengukuran LILA menggunakan pita ukur atau metlin diukur oleh peneliti dengan latar belakang ahli gizi (LILA normal jika  $\geq 23,5$  cm dan LILA tidak normal/KEK JIKA  $< 23,5$  cm). Data anemia diperoleh dari pemeriksaan kadar hemoglobin ibu hamil metode Cyanmethemoglobin yang diperiksa oleh petugas kesehatan Puskesmas Kedungpring (ibu hamil termasuk tidak anemia jika kadar hemoglobin  $\geq 11,5$  mg/dL dan anemia jika kadar hemoglobin  $< 11,5$  mg/dL).

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel anemia dan status gizi (LILA), sedangkan analisis bivariat digunakan untuk mengetahui tabulasi silang antar variabel. Uji uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov smirno dan uji hubungan menggunakan uji korelasi pearson (data berdistribusi normal).

## **C. HASIL**

### **1. Karakteristik Responden**

Hasil karakteristik respon yang diambil dalam penelitian ini meliputi data usia ibu hamil, data status gizi dan anemia pada ibu hamil. Hasil karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	n	%
<b>Umur (Tahun)</b>		
Beresiko (<20 dan >35)	7	17,07
Tidak Beresiko (20-35)	34	82,93
<b>Anemia</b>		
Anemia	15	36,6
Tidak Anemia	26	63,4
<b>Status Gizi (LILA)</b>		
KEK	9	22,0
Tidak KEK	32	78,0

Usia responden dibagi menjadi 2 kategori umur yaitu usia 20-35 tahun (tidak beresiko) dan usia <20 tahun dan usia >35 tahun (beresiko). Pengkategorian umur beresiko < 20 tahun karena pada usia tersebut dalam masa pertumbuhan sehingga ketika hamil pada usia tersebut organ reproduksi belum cukup matang untuk pembuahan sehingga beresiko mengalami keguguran, perdarahan, dan gizi kurang, sedangkan >35 tahun dianggap sudah tidak mampu lagi untuk hamil karena fisik yang tergolong tua untuk kehamilan, lemah menerima beban kehamilan, organ reproduksi sudah kaku dan tidak elastis (Puspitaningrum, 2018: . Berdasarkan hasil penelitian ini terlihat bahwa sebagian besar responden termasuk kategori tidak beresiko sebesar 82,93%.

Data anemia ibu hamil diperoleh dari pengukuran kadar hemoglobin dengan menggunakan metode cyanmethemoglobin yang dilakukan oleh petugas analis kesehatan Puskesmas Kedungpring. Pengkategorian anemia dibagi menjadi 2 kategori yaitu anemia (jika kadar haemoglobin < 11,5 gr/dL dan tidak anemia jika kadar hemoglobin  $\geq$  11,5 gr/dL) (Saifuddin, 2005). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil tergolong tidak anemia sebesar 36,6%. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Ahankari, menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengalami anemia sebesar 7% (Ahankari et al., 2017).

Pengukuran LILA pada ibu hamil merupakan indikator utama untuk mengetahui kejadian KEK pada ibu hamil (Kulathinal et al., 2016). Berdasarkan tabel 1 masih ditemukan ibu hamil dengan ukuran LILA < 23,5cm sebesar 22,0%, hal ini sejalan dengan penelitian (Agustina, 2019) yang menyatakan bahwa sebanyak 20% wanita hamil dengan LILA < 23,5 cm.

## 2. Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif pada penelitian ini meliputi nilai mean, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum. Hasil statistik deskriptif dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2. Statistik Deskriptif**

Variabel	Mean	Standart	Nilai	Nilai
----------	------	----------	-------	-------

			Deviasi	Minimum	Maksimum
<b>Status Gizi (LILA)</b>	25,76		3,07	19,5	32
<b>Anemia</b>	11,61		1,55	9,8	14,9

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa, rata-rata hasil pemeriksaan kadar hemoglobin ibu hamil (anemia) sebesar 11,61±1,55, nilai minimum sebesar 9,8 gr/dL yang tergolong anemia, sedangkan nilai maksimum pemeriksaan kadar hemoglobin sebesar 14,9 mg/dL yang tergolong tidak anemia. Data anemia pada ibu hamil diperoleh dengan pemeriksaan kadar hemoglobin ibu hamil dengan metode cyanmethemoglobin yang dilakukan oleh petugas analisis kesehatan Puskesmas Kedungpring. Pada pengukuran LILA ibu hamil menunjukkan bahwa rata-rata hasil LILA sebesar 25,76±3,07 cm, dengan nilai minimum sebesar 19,5 cm dan nilai maksimum sebesar 32cm yang tergolong normal (tidak KEK). Hasil pengukuran LILA ibu hamil diukur menggunakan pita LILA oleh tenaga kesehatan berlatar belakang gizi.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian ahankari, yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil pengukuran LILA sebesar 24±0,11 cm, sedangkan rata-rata kadar hemoglobin (anemia) sebesar 12±0,96 mg/dL(Ahankari et al., 2017).

### 3. Hubungan Status Gizi LILA dengan Anemia Ibu Hamil

Hasil uji statistik dari penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan status gizi (LILA) dengan kejadian anemia ibu hamil dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3. Hubungan Status Gizi (LILA) dengan Kejadian Anemia Ibu Hamil**

LILA	Anemia				Total	p value
	Anemia		Tidak Anemia			
	n	%	n	%		
<b>KEK</b>	7	17,1	2	4,9	22,0	0,003
<b>Tidak KEK</b>	8	19,5	24	58,5	78,0	
<b>Total</b>	15	36,6	26	63,4	100	

Berdasarkan tabel 3 diatas, menunjukkan bahwa ibu hamil yang tidak mengalami anemia lebih banyak dengan status gizi tidak KEK (sttaus gizi normal) yaitu sebesar 58,5%. Dari uji statistic menunjukkan bahwa terdapat hubungan status gizi LILA dengan anemia pada ibu hamil dengan p value sebesar 0,003 (<0,005).

#### **D. PEMBAHASAN**

Studi terbaru menunjukkan bahwa LILA (Lingkar Lengan Atas) berkaitan erat dengan berat badan ibu tetapi tidak tergantung usia kehamilan. Oleh karena itu LILA (Lingkar Lengan Atas) digunakan sebagai pengganti berat badan saat masa kehamilan menilai status gizi ibu. Salah satu keuntungan LILA (Lingkar Lengan Atas) yaitu dapat digunakan untuk menilai status gizi ibu dan dapat mengetahui resiko ibu dalam melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (Babu et al., 2021; Hendrixson et al., 2022; Miele et al., 2021).

Berdasarkan Analisa dari peneliti, menunjukkan bahwa ibu hamil di daerah ini yang mengalami anemia sebesar 36,6%. Hasil wawancara dengan responden yang mengalami anemia disebabkan karena ibu hamil tidak mengonsumsi tablet Fe yang diberikan dari Puskesmas dengan alasan aroma tablet Fe yang kurang enak, ibu hamil sering mengonsumsi tablet Fe atau makan sumber zat besi disertai dengan minum teh sehingga dapat mengganggu penyerapan zat besi yang diperoleh dari makanan atau suplemen besi sehingga dapat menimbulkan anemia pada ibu hamil. Pada ibu hamil yang tidak mengalami anemia, dari hasil wawancara menunjukkan bahwa ibu hamil tersebut rutin mengonsumsi tablet Fe yang diberikan dari Puskesmas dan mengimbangi dengan mengonsumsi sumber protein hewani.

Menurut data WHO, wanita hamil usia 15-49 yang anemia sebagian besar karena kurang asupan zat besi. Menurut penelitian (Agustina, 2019) ibu hamil dianjurkan untuk mengonsumsi suplemen besi, yang mana saat minum suplemen besi (tablet Fe) harus disertai dengan mengonsumsi sumber vitamin C agar penyerapan zat besi bisa lebih maksimal dan kadar hemoglobin dapat meningkat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Aminin et al., 2014) yang menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil banyak terjadi pada ibu hamil dengan KEK (kekurangan energi kronis). Ini karena kebiasaan makan dan penyerapan makanan tidak seimbang selama kehamilan. Makanan dengan nilai gizi yang tinggi akan mempengaruhi gizi ibu hamil. Jika selama hamil, ibu tidak mengonsumsi nutrisi yang cukup, maka berisiko mengalami gangguan gizi yang berujung pada Malnutrisi yang pada akhirnya akan menyebabkan anemia.

Angka morbiditas dan mortalitas pada ibu juga dikarenakan anemia pada kehamilan (Stevens et al., 2013). Anemia pada masa kehamilan juga dapat mempengaruhi berkurangnya oksigen ke plasenta dan dampak jangka panjangnya akan menyebabkan gangguan perkembangan saraf (Subramanian et al., 2011). Menurut hasil penelitian (Damayanti, 2015) Ibu yang anemia berpeluang 1,05 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) dan ibu dengan status gizi KEK (Kekurangan Energi Kronis) berisiko lebih tinggi melahirkan bayi dengan BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) 2,8 kali. Ibu hamil dengan KEK dan anemia juga lebih mungkin mengalami nyeri dibandingkan ibu

hamil normal, terutama pada trimester ketiga. Ibu hamil dengan status gizi KEK dan anemia berisiko lebih tinggi mengalami perdarahan, kesulitan melahirkan karena kelemahan ibu, dan masalah kesehatan lainnya. .

Berkaitan dengan hasil uji statistik menggunakan Uji Korelasi Product Moment Pearson, terdapat hubungan antara status gizi (LILA) dengan prevalensi anemia pada ibu hamil di Puskesmas Kedungpring ( $p=0,029$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan antara LILA dengan kejadian anemia (Kulathinal et al., 2016). Penelitian lain oleh (Fitriah et al., 2023) menunjukkan bahwa diantara 33,5% ibu hamil yang mengalami anemia, 20,1% diantaranya berstatus gizi KEK (LILA <23,5 cm ).

Status gizi (LILA) dengan anemia berkaitan secara tidak langsung, kekurangan protein menjadi pengaruh yang besar dari keadaan anemia. Kondisi ibu saat hamil yang KEK akan mengalami defisiensi energi, sehingga dalam keadaan ini akan memecah energi dari protein di otot yaitu di otot lengan. Saat keadaan tubuh kekurangan protein, maka protein yang berikatan dengan heme (dalam pembentukan Hb) akan turun sehingga berakibat pada kadar hemoglobin yang akan semakin turun (Kurdanti et al., 2020; Rufaida, 2017).

#### **E. KESIMPULAN DAN SARAN**

Ada hubungan antara status gizi (LILA) dengan kejadian anemia ibu hamil di Puskesmas Kedungpring. Implikasi dari hasil penelitian ini yaitu masih diperlukan edukasi gizi terkait status gizi ibu hamil sehingga dapat mencegah anemia pada ibu hamil.

Dari penelitian ini diharapkan ibu dapat menjaga dan meningkatkan status gizi selama masa hamil dengan cara menjaga pola makan dengan prinsip gizi seimbang sehingga asupan zat gizi dapat tercukupi selama masa hamil, status gizi dapat terjaga dan meningkat sehingga mengurangi resiko anemia selama kehamilan.

#### **F. DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, W. (2019). Comparison Of Hemoglobin Levels In Pregnant Moms Who Consume Iron Tablets With And Without Vitamin C In The Puskesmas Working Area Langsa Lama 2019. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan* , 2, 76.
- Ahankari, A. S., Myles, P. R., Fogarty, A. W., Dixit, J. V., & Tata, L. J. (2017). Prevalence of iron-deficiency anaemia and risk factors in 1010 adolescent girls from rural Maharashtra, India: a cross-sectional survey. *Public Health*, 142, 159–166. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.07.010>
- Aini, I. (2017). Hubungan Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester I di Wilayah Kerja Puskesmas Dukuh Klopo Kecamatan Peterongan Jombang. *Midwifery Journal of STIKes Insan Cendekia Medika Jombang*, 13(1).

- Aminin, F., Wulandari, A., Lestari, R. P., Kebidanan, J., & Kemenkes Tanjungpinang, P. (2014). Pengaruh Kekurangan Energi Kronik (KEK) dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Rnal Kesehatan, V(2)*, 167-172.
- Babu, G. R., Das, A., Lobo, E., R. D., John, D. A., Thankachan, P., Khetrapal, S., Benjamin-Neelon, S. E., & Murthy, G. (2021). Mid-upper arm circumference in pregnant women and birth weight in newborns as substitute for skinfold thickness: findings from the MAASTHI cohort study, India. *BMC Pregnancy and Childbirth, 21(1)*. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03915-1>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2018). *Profil Kesehatan*.
- Damayanti, L. , S. R. Y. S. (2015). Hubungan Antara Status KEK dan Status Anemia dengan Kejadian BBLR Pada Ibu Hamil Usia Remaja (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Cermee Kabupaten Bondowoso). *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2015*.
- Data Sekunder Puskesmas Kedungpring. (2018). *Profil Kesehatan Puskesmas Kedungpring*.
- Fitriah, I. P., BD, F., Yuliva, Y., Saputri, L. A., Bebasari, M., Merry, Y. A., & Hayati, N. F. (2023). Anemia Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil. *JIK JURNAL ILMU KESEHATAN, 7(1)*, 124. <https://doi.org/10.33757/jik.v7i1.704>
- Hayati, S., Al Fatih, H., & Cahyati, N. (2020). Hubungan Kekurangan Energi Kronik (KEK) Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Margahayu Raya Kota Bandung. *Jurnal Keperawatan BSI, 8(2)*. <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/index>
- Hendrixson, D. T., Lasowski, P. N., Koroma, A. S., & Manary, M. J. (2022). Maternal and Pediatric Nutrition Newborn Mid-Upper Arm Circumference Identifies Low-Birth Weight and Vulnerable Infants: A Secondary Analysis. *Current Development In Nutrition, 6(10)*. <https://academic.oup.com/cdn/>.
- Kementerian Kesehatan. (2020). *Profil-Kesehatan-Indonesia-2019*.
- Kulathinal, S., Freese, R., Korkalo, L., Ismael, C., & Mutanen, M. (2016). Mid-upper arm circumference is associated with biochemically determined nutritional status indicators among adolescent girls in Central Mozambique. *Nutrition Research, 36(8)*, 835-844. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2016.04.007>
- Kurdanti, W., Khasana, T. M., & Wayansari, L. (2020). Lingkar lengan atas, indeks massa tubuh, dan tinggi fundus ibu hamil sebagai prediktor berat badan lahir. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia, 16(4)*, 168. <https://doi.org/10.22146/ijcn.49314>
- Lebso, M., Anato, A., & Loha, E. (2017). Prevalence of anemia and associated factors among pregnant women in Southern Ethiopia: A community based cross-sectional study. *PLoS ONE, 12(12)*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188783>
- Miele, M. J., Souza, R. T., Calderon, I. M., Feitosa, F. E., Leite, D. F., Rocha Filho, E. A., Vettorazzi, J., Mayrink, J., Fernandes, K. G., Vieira, M. C., Pacagnella, R. C., &

- Cecatti, J. G. (2021). Maternal nutrition status associated with pregnancy-related adverse outcomes. *Nutrients*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/nu13072398>
- Oktaviani, A. , E. D. (2020). Hubungan antara Panjang Lingkar Lengan Atas dengan Kadar Hemoglobin (Hb) pada Ibu Hamil di Wilayah Puskesmas Purwokerto Selatan. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*.
- Puspitaningrum, E. M. (2018). Hubungan Status Gizi Ibu Hamil Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (Bblr) Di RSIA Annisa Kota Jambi Tahun 2018. *Scientia Journal*, 7(2).
- Rufaida, Z. (2017). Lingkar Lengan Atas Dengan Anemia Pada Ibu Hamil Trimester. *Prosiding Seminar Nasional*, 257–263.
- Saifuddin. (2005). *Acuan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Yayasan Bina Pustaka Sarono Prawiroharjo.
- Stevens, G. A., Finucane, M. M., De-Regil, L. M., Paciorek, C. J., Flaxman, S. R., Branca, F., Peña-Rosas, J. P., Bhutta, Z. A., & Ezzati, M. (2013). Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: A systematic analysis of population-representative data. *The Lancet Global Health*, 1(1). [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70001-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70001-9)
- Subramanian, S. V, Balarajan, Y., Ramakrishnan, U., Özaltin, E., & Shankar, A. H. (2011). Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet*, 378, 2123–2158. <https://doi.org/10.1016/S0140>
- World Health Organization. (2012). *Nutrition of Women*. In: *WHO Discussion Paper* . WHO.