

# WAL'AFIAT HOSPITAL JOURNAL

---

## ARTIKEL RISET

URL artikel:

### Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian BBLR di RSIA Sitti Khadijah 1 Makassar

---

<sup>k</sup>Hartina Burhan<sup>1</sup>, Dahliah<sup>2</sup>, Nevi Sulvita Karsa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2,3</sup>Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi <sup>(k)</sup>: [burhanhartina@gmail.com](mailto:burhanhartina@gmail.com)

(085298786811)

---

## ABSTRAK

Pada tahun 2011, terdapat 32,4 juta ibu hamil usia 15-49 tahun di dunia mengalami anemia. Data (WHO 2011) menunjukkan bahwa sekitar (30%) ibu hamil di Indonesia mengalami anemia. Angka ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan beberapa negara lain di Asia Tenggara seperti Malaysia (27%), Singapura (28%), dan Vietnam (23%). Penelitian ini bertujuan untuk Untuk mengetahui Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak Sitti Khadijah 1 Makassar Tahun 2018. Penelitian yang dilakukan adalah deskriptif analitik dengan menggunakan metode cross sectional dimana suatu penelitian, variabel yang termasuk faktor risiko dan variabel yang termasuk efek di observasi sekaligus pada waktu yang sama. Berdasarkan data dari 70 ibu hamil yang mengalami anemia terdapat 66 ibu hamil tergolong anemia ringan (94,3%) dan 4 ibu hamil dengan kategori anemia sedang (5,7 %). Dari 23 ibu hamil yang melahirkan bayi BBLR dikategorikan menjadi anemia ringan sebanyak 22 (31,4 %) dan anemia sedang sebanyak 1 (1,42 %). Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan *p value* > 0,05 (*p* = 0,601) yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah di RSIA Sitti Khadijah 1 Makassar Tahun 2018

Kata kunci : Anemia pada ibu hamil ; berat badan lahir rendah.

---

## PUBLISHED BY :

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

## Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

## Email :

medicaljournal@umi.ac.id

## Phone :

+62 852242150099 / 085299900032

## Article history:

Received: 04 Juni 2021

Accepted: 25 Juni 2021

Published: 30 Juni 2021

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



### ABSTRACT

*In 2011, there were 32.4 million pregnant women aged 15-49 years in the world experiencing anemia. Data (WHO 2011) shows that around (30%) pregnant women in Indonesia experience anemia. This figure is higher compared to some other countries in Southeast Asia such as Malaysia (27%), Singapore (28%), and Vietnam (23%). This study aims to determine the relationship of anemia in pregnant women with the incidence of low birth weight babies (LBW) in the Mother and Child Hospital Sitti Khadijah 1 Makassar in 2018. Research conducted is descriptive analytic using cross sectional method in which a study, variables including risk factors and variables including effects are observed at once at the same time. Based on data from 70 pregnant women who have anemia, there are 66 pregnant women classified as mild anemia (94.3%) and 4 pregnant women with moderate anemia category (5.7%). Of the 23 pregnant women who gave birth to LBW babies were categorized into mild anemia as many as 22 (31.4%) and moderate anemia as much as 1 (1.42%). Based on the chi-square statistical test results obtained  $p$  value  $> 0.05$  ( $p = 0.601$ ) which means there is no significant relationship between anemia in pregnant women with the incidence of low birth weight in the Mother and Child Hospital Sitti Khadijah 1 Makassar in 2018.*

**Keywords:** Anemia in pregnant women; low birth weight

---

### PENDAHULUAN

Anemia defisiensi besi merupakan masalah umum dan sangat luas dalam bidang gangguan gizi pada ibu hamil. Prevelensi anemia defisiensi besi pada ibu hamil masih tergolong sangat tinggi. Wanita hamil berisiko tinggi mengalami anemia defisiensi besi karena kebutuhan yang signifikan selama kehamilan.<sup>1</sup>

Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11 gr/dl pada trimester 1 dan 3 atau kadar  $<10,5$  gr/dl pada trimester 2. Pada kehamilan 32 sampai 34 minggu merupakan puncak terjadinya anemia karena pada ibu hamil mengalami hemodilusi (pengenceran) dengan peningkatan volume 30 % sampai 40 %. Jumlah peningkatan sel darah 18 % sampai dengan 30 % dan hemoglobin sekitar 19 %.<sup>1</sup>

Pada tahun 2011, terdapat 32,4 juta ibu hamil usia 15-49 tahun di dunia mengalami anemia. Data (WHO 2011) menunjukkan bahwa sekitar (30%) ibu hamil di Indonesia mengalami anemia. Angka ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan beberapa negara lain di Asia Tenggara seperti Malaysia (27%), Singapura (28%), dan Vietnam (23%). Pada tahun 2013, menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS), ibu hamil di Indonesia merupakan kelompok yang berisiko tinggi mengalami anemia yakni sebesar (37,1 %).<sup>2</sup>

Prevalensi bayi berat lahir rendah (BBLR) diperkirakan 15% dari seluruh kelahiran di dunia dan lebih sering di negara-negara berkembang atau sosial ekonomi rendah. Angka kematiannya 35 kali lebih tinggi dibandingkan pada bayi dengan berat lahir lebih dari 2.500 gram (Pantiawati, 2010). Angka kejadian BBLR di Indonesia sangat bervariasi antara satu daerah dengan daerah lain, yaitu berkisar antara 9 – 30%. Hasil studi diperoleh angka BBLR dengan rentang 2,1% - 17,2%. Secara nasional berdasarkan analisa Survey Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2008, angka BBLR sekitar 7,5%.<sup>3</sup>

Penyebab dari anemia pada ibu hamil yaitu rendahnya pengetahuan ibu hamil tentang makanan yang baik misalnya makanan yang mengandung zat besi. Status gizi, pola makan, fasilitas kesehatan, pertumbuhan janin, daya tahan tubuh dan infeksi merupakan faktor-faktor lain yang mempengaruhi terjadinya anemia pada masa kehamilan.<sup>4</sup>

Kekurangan zat besi pada ibu hamil akan berisiko pada janin dan ibu hamil itu sendiri. Janin akan mengalami gangguan atau hambatan pada pertumbuhan, baik sel tubuh maupun sel otak. Selain itu, mengakibatkan kematian pada janin dalam kandungan, keguguran, cacat bawaan, dan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR).<sup>4</sup>

Dari permasalahan di atas, maka penulis tertarik ingin mengetahui “Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak Sitti Khadijah 1 Makassar Tahun 2018”.

## METODE

Penelitian yang dilakukan adalah deskriptif analitik dengan menggunakan metode cross sectional dimana suatu penelitian, variabel yang termasuk faktor risiko dan variabel yang termasuk efek di observasi sekaligus pada waktu yang sama.<sup>5</sup>

## HASIL

### Analisa Univariat

Analisa ini dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari variabel independen (Anemia) dan variabel dependen (BBLR)

Tabel 1 Distribusi Frekuensi anemia pada ibu hamil di RSIA Sitti Khadijah 1 Muhammadiyah Cabang Makassar Tahun 2018

Klasifikasi Anemia	Frekuensi	%
Anemia ringan	66	94,3
Anemia sedang	4	5,7
Anemia berat	0	0
Total	70	100

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari 70 ibu hamil yang mengalami anemia terdapat 66 ibu hamil tergolong anemia ringan (94,3%) dan 4 ibu hamil dengan kategori anemia sedang (5,7%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi BBLR pada ibu hamil di RSIA Sitti Khadijah 1 Muhammadiyah Cabang Makassar Tahun 2018

Berat Badan Lahir	Frekuensi	%
BBLR	66	94,3
Non BBLR	4	5,7
Total	70	100

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari 70 ibu hamil yang mengalami anemia terdapat 23 ibu yang melahirkan anak dengan kondisi berat badan lahir rendah (32,9%) dan 47 ibu yang melahirkan anak dengan kondisi non-BBLR (67,1%).

### Analisis Bivariat

Analisa ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (BBLR) dan variabel dependen (Anemia pada ibu hamil) dilakukan tabulasi silang uji statistik dengan menggunakan uji statistik *chi-square* dan sistem komputerisasi dengan batas kemaknaan *p value*  $\leq 0,05$  bahwa ada hubungan bermakna dan dikatakan tidak ada hubungan bermakna jika *p value*  $> 0,05$ .

Tabel 3 Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSIA Sitti Khadijah 1 Muhammadiyah Cabang Makassar Tahun 2018.

Berat Badan Lahir	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Total	Nilai P
Normal	44 (62,9%)	3 (4,28%)	47 (67,1%)	0,601
BBLR	22 (31,4%)	1 (1,42%)	23 (32,9%)	
Total	66 (94,2%)	4 (5,8%)	70 (100%)	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa ibu hamil yang mengalami anemia sebanyak 70 orang, yang melahirkan bayi dengan kondisi BBLR sebanyak 23 (32,9) dan yang melahirkan bayi non BBLR sebanyak 47 (67,1%) berdasarkan hasil analisa statistik diperoleh nilai *p value* 0,601 hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR.

## PEMBAHASAN

Hubungan anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah memang telah dilaporkan pada beberapa penelitian. Kadar hemoglobin ibu hamil yang rendah maupun tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan janin terhambat atau kecil untuk masa kehamilan<sup>6</sup>. Pada penelitian ini, peneliti menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah tersebut.

Berat bayi lahir rendah dipengaruhi oleh dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan janin intrauterin, yaitu faktor internal dan eksternal ibu hamil. Kadar hemoglobin termasuk ke dalam faktor internal ibu hamil. Faktor internal tidak hanya kadar hemoglobin ibu, tetapi juga dipengaruhi usia ibu, paritas, jangka waktu kehamilan, jarak kehamilan, status gizi, penyakit selama kehamilan, dan faktor genetik. Dan faktor eksternal yaitu kebiasaan hidup ibu hamil, karakteristik asuhan antenatal, dan keadaan sosial ekonomi keluarga juga turut mempengaruhi pertumbuhan intrauterin sehingga juga berdampak terhadap berat badan lahir.<sup>7</sup> Status sosial ekonomi mempunyai tanggung jawab yang cukup besar terhadap berat badan lahir karena bertanggung jawab terhadap nutrisi yang dikonsumsi ibu hamil, asuhan antenatal yang memadai, dan timbul komplikasi selama kehamilan.<sup>8</sup>

### **Usia Ibu**

Usia ibu memiliki hubungan yang signifikan dengan berat badan lahir berarti bahwa semakin muda usia ibu ketika mengandung maka kemungkinan terjadinya kejadian BBLR semakin besar dan sebaliknya dimana usia yang memungkinkan untuk wanita hamil antara umur >20 – 35 tahun. Wanita yang memiliki usia lebih muda tingkat kematangan pada sistem sirkulasi darahnya berkurang. Sirkulasi darah yang kurang baik pada serviks dan uterus akan mengurangi suplai zat gizi sehingga menghambat perkembangan fetus.<sup>9</sup>

### **Status Gizi**

Semakin baik status gizi ibu maka kejadian BBLR akan semakin sedikit. Analisis pengaruh menghasilkan bahwa ibu yang memiliki status gizi kurang beresiko besar untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu yang status gizinya baik. Status gizi ibu sangat berhubungan dengan kondisi gizi ibu. Proses kehamilan merupakan proses yang penting dimana kondisi gizi bisa membantu tubuh ibu menjadi optimal dalam masa kehamilannya. Peranan zat gizi dalam tubuh membantu ibu dan janin tumbuh sehat sehingga ibu dan janin selalu berada dalam kondisi yang optimal.

Kondisi gizi ibu yang kurang baik sangat berdampak terhadap pertumbuhan janin. Status gizi ibu sebelum kehamilan perlu diperhatikan karena masa kehamilan membutuhkan kondisi yang optimal. Kondisi gizi yang baik diperlukan untuk mempersiapkan kesehatan janin selama kehamilan, menjaga pertumbuhan janin, dan menjaga asupan zat gizi pada uterus dan plasenta sehingga bisa terlahir dengan normal.<sup>10</sup>

### **Usia Kehamilan Saat Melahirkan**

Usia kehamilan saat melahirkan berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR artinya semakin matang usia kehamilan ibu maka kejadian BBLR dapat ditekan. Kelahiran berat bayi lahir rendah disebabkan oleh prematuritas tinggi, sehingga pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim terhambat. Usia kehamilan berhubungan dengan tahapan bayi ketika mengalami pertumbuhan baik itu berat ataupun kelengkapan organ. Usia kehamilan berhubungan dengan tahapan bayi ketika mengalami pertumbuhan baik itu berat ataupun kelengkapan organ. Penyebab kelahiran prematur adalah

terjadinya gangguan fisiologi normal yang gagal mempertahankan uterus gravid untuk tetap “diam” sampai kehamilan mencapai masa term.

Prematuritas yang ekstrem memperlihatkan neonatus dalam resiko terbesar sehingga diperlukan asuhan khusus neonatal yang memadai untuk mencegah kematian dan memperkecil morbiditas serta BBLR. Kelangsungan hidup pada neonates tergantung pada usia gestasi dan berat badan lahir. Pencegahan kelahiran secara prematur pada pihak ibu adalah dengan pengontrolan kesehatan secara rutin dan ibu dapat menjaga kehamilannya. Pengontrolan yang baik dilakukan atas kerjasama antara pihak ibu dengan tenaga kesehatan setempat. Kualitas pelayanan dan petugas kesehatan ikut mempengaruhi pengontrolan kehamilan pada ibu hamil.<sup>11</sup>

### **Jumlah Antenatal Care (ANC)**

Semakin sering ibu hamil melakukan ANC maka angka kejadian BBLR semakin dapat ditekan. Seorang ibu yang sering melakukan pemeriksaan kehamilan (ante natal care) akan mengurangi resiko BBLR karena ibu akan selalu mengontrol kehamilannya sehingga mengetahui perkembangan dari janinnya sendiri. Antenatal care dilakukan 4 kali , dengan ketentuan waktu minimal 1 kali pada trimester pertama, minimal 1 kali pada trimester kedua, dan minimal 2 kali pada trimester ketiga.

Jumlah pelayanan antenatal yang dilakukan oleh ibu selama kehamilannya merupakan cerminan dari sikap ibu. Tujuan dari adanya pelayanan antenatal adalah untuk menjamin mutu pelayanan dalam menangani kasus yang beresiko tinggi saat ditemukan, memantau kemajuan kehamilan, dan mengembangkan persiapan persalinan dan kesiapan menghadapi komplikasi Hubungan ANC terhadap kejadian BBLR dapat menjadi salah satu evaluasi pada pihak calon ibu hamil. Penggalan pentingnya melakukan ANC pada ibu hamil perlu disebarluaskan kembali. Meskipun ibu merasa kesehatannya baik, bukan berarti tidak melakukan ANC, karena pengontrolan pada pihak kesehatan menambah pengetahuan ibu terhadap kondisi kehamilannya. Pada ANC dilakukan pengontrolan terhadap perkembangan janin sehingga ibu mengetahui kondisi janinnya.<sup>12</sup>

### **Keadaan Sosial Ekonomi**

Keluarga juga turut mempengaruhi pertumbuhan intrauterin sehingga juga berdampak terhadap berat badan lahir. Status sosial ekonomi mempunyai tanggung jawab yang cukup besar terhadap berat badan lahir karena bertanggung jawab terhadap nutrisi yang dikonsumsi ibu hamil dan timbul komplikasi selama kehamilan.

Penelitian ini telah dilakukan di RSIA Sitti Khadijah 1 Muhammadiyah Cabang Makassar di bagian rekam medik. Pengumpulan data dimulai pada September 2019. Data yang diperoleh sebanyak 70 ibu hamil yang mengalami anemia. Selanjutnya data tersebut diolah dan disajikan dalam bentuk tabel disertai penjelasan

Pada penelitian ini dijelaskan bahwa dari 70 ibu hamil yang mengalami anemia terdapat 23 (32,9 %) ibu hamil yang melahirkan bayi dengan berat bayi lahir rendah (BBLR) yang diklasifikasikan

menjadi anemia ringan 22 (31,4%) dan anemia sedang sebanyak 1 (1,42%) , dan selebihnya sebanyak 47 (67,1%) ibu hamil yang mengalami anemia melahirkan bayi dengan Non BBLR.

Dari hasil uji statistik *chi-square* diperoleh nilai *p value* (0,601) >  $\alpha$  (0,05) hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah (BBLR), sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa ada hubungan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah (BBLR) tidak terbukti.

Dari hasil penelitian ini, terdapat perbedaan yang cukup signifikan dari jumlah ibu hamil yang mengalami anemia dengan kejadian berat bayi lahir rendah. Hal ini dikarenakan karena pada saat ibu hamil, Kadar hemoglobin ibu yang rendah, belum tentu mengakibatkan pertumbuhan janin yang terhambat maupun kecil untuk masa kehamilan.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setiawan et al (2013) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan berat bayi lahir rendah dengan nilai koefisien korelasi Pearson (R) sebesar +0,033, yang menunjukkan derajat hubungan yang sangat lemah dengan taraf signifikan ( $p$ ) 0,856 ( $p > 0,05$ ).

Namun penelitian yang dilakukan oleh Muazzizah et al (2012) hubungan kadar anemia pada ibu hamil dengan Berat Bayi Lahir rendah di RS Permata Bunda kabupaten grobogan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara korelasi anemia pada ibu hamil dengan berat bayi lahir rendah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian tentang hubungan anemia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Bayi Lahir Rendah di RSIA Sitti Khadijah 1 Cabang Muhammadiyah Makassar maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah di RSIA Sitti Khadijah 1 Muhammadiyah Cabang Makassar Tahun 2018 dengan hasil analisa statistik ( nilai *p value* 0,601 > 0,05 ). perkembangan ilmu pengetahuan diperlukan untuk penelitian lebih lanjut mengenai anemia pada ibu hamil seperti faktor-faktor yang mempengaruhi anemia dan hubungan anemia dengan penyakit lainnya . Dan data ini dapat dijadikan acuan untuk membandingkan penelitian lainnya dengan pembahasan yang sama agar dapat dijadikan sebagai pembandingan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) di RSIA Sitti Khadijah 1 Makassar”. Penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi preklinik di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia.

Keberhasilan penyusunan karya tulis ini adalah berkat bimbingan, kerja sama, serta bantuan moril dan materil dari berbagai pihak yang telah diterima penulis sehingga segala rintangan yang dihadapi selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan yang setinggi-tingginya secara tulus dan ikhlas kepada yang terhormat :

1. Prof. dr. Syarifuddin Wahid, Ph.D, Sp.PA(K), Sp.F selaku Dekan Fakultas Kedokteran UMI
2. dr. Rachmat Faisal Syamsu, M.Kes selaku Koordinator Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran UMI
3. dr. Hj. Dahliah, M.Kes dan dr. Nevi Sulvita Karsa, M.kes selaku pembimbing yang dengan kesediaan, keikhlasan, dan kesabaran meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis mulai dari penyusunan proposal sampai pada penulisan karya tulis ilmiah ini.
4. Dr. dr. H. Nasrudin AM., Sp.OG (K), MARS dan dr. Asni Isnaini Arfah, M.kes selaku penguji yang telah ikhlas meluangkan waktunya, memberikan petunjuk dan saran selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Seluruh keluarga besar FK UMI, teman-teman Meninges angkatan 2016 yang telah memberi banyak inspirasi, semangat dan motivasi kepada penulis sehingga penulisan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Teman-teman yang telah memberikan semangat dan mengiringi langkah penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini serta semua pihak yang tidak sempat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Teristimewa kepada orang tua tercinta, ayahanda dan ibunda saya yang telah memberikan semangat, memfasilitasi dan mengiringi langkah penulis dengan dukungan moril dan materil serta do'a restu sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Tarwoto, Buku Saku Anemia Pada Ibu Hamil , Konsep Dan Penatalaksanaannya . Trans Info Media . Jakarta .2007
2. Kemenkes RI. (2013). Prevalensi penyakit menular. Diperoleh tanggal 8 Januari 2018 dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risikesdas%202013.pdf>
3. Pantiawati, Ika, Bayi Dengan BBLR .Yogyakarta: Nuha Medika,2010.
4. Alamtseir, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi, Gramedia Jakarta, 2009
5. Notoatmodjo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan, Jakarta: Rineka Cipta, 2010
6. Damanik SM. Klasifikasi bayi menurut berat lahir dan masa gestasi. Dalam : Kosim MS, Ari Y, Rizalya D, Gatot IS, Ali U. Buku ajar neonatologi. Edisi 1. Jakarta : Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2010. hlm. 11-29.
7. Damanik SM. Klasifikasi bayi menurut berat lahir dan masa gestasi. Dalam : Kosim MS, Ari Y, Rizalya D, Gatot IS, Ali U. Buku ajar neonatologi. Edisi 1. Jakarta : Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2010. hlm. 11-29.
8. Moehyi S. Bayi sehat dan cerdas melalui gizi dan makanan pilihan : pedoman asupan gizi untuk bayi dan balita. Jakarta : Pustaka Mina; 2008.



9. Clare L. Cutland Low birth weight: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data 2018. Elsevier. University of Washington, Seattle, USA.
10. A . Rubalo Nunes . Maternal and cord blood hepcidin concentrasion in severe iron deficiency Anemia . 2016. Lancet Glob Health. Elsevier. Portugal.
11. J Zakzuk Sierra and N Alvis Guzman Low Birth Weight in Newborns and Associated Maternal and Neonatal Factors in a Colombian Gineco-Obstetrical Hospital Value in Health, 2018-05-01, Volume 21, Pages S105-S105 Elsevier. Colombia
12. KA Siddiqi, MR Haider. Are mother's Behavior, Health Status, and Birth Experience Associated with Low Birth Weight Evidence from Prams 2018-05-01, Volume 21, Pages S137-S1372018-05-01 Elsevier.