



## KADAR HEMOGLOBIN SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH

### *HEMOGLOBIN LEVELS AS RISK FACTOR OF LOW BIRTH WEIGHT*

 *Fitriana Ciptaningtyas<sup>1</sup> Irwanto<sup>2</sup>, Widati Fatmaningrum<sup>3</sup>*

1. Program Studi Pendidikan Bidan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya
2. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
3. Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat-Kedokteran Pencegahan Universitas Airlangga

Alamat Korespondensi :

Dukuh Trayon no. 559 RT 02 RW 02 Kebonan, Karanggede, Boyolali, Indonesia

Email : [ciptaningtyazz@gmail.com](mailto:ciptaningtyazz@gmail.com)

#### Abstrak

**Latar belakang :** BBLR menjadi salah satu komplikasi perinatal, memiliki mortalitas dan morbiditas bayi yang tinggi, serta berdampak jangka panjang untuk kehidupan masa depannya. Faktor yang menyebabkan BBLR salah satunya adalah kadar hemoglobin selama hamil. Tujuan penelitian untuk menganalisis hubungan kadar hemoglobin saat hamil dengan BBLR di wilayah Puskesmas Wonosamdro Boyolali. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional serta desain kasus kontrol, dengan menggunakan data buku KIA untuk mendapatkan data identitas, kadar hemoglobin, dan berat badan lahir bayi. Jumlah populasi kelompok kasus 98 balita dan populasi kelompok kontrol 2184 balita. Besar sampel 51 balita pada masing-masing kelompok kasus dan kontrol. Metode pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dan *matching sampling*. Uji statistik menggunakan uji *chi-square*. **Hasil :** Hasil uji analisis p Hb trimester III = 0,01 menunjukkan terdapat hubungan antara kadar hemoglobin saat hamil dengan berat badan lahir rendah. Nilai OR = 3,540 95% CI 1,427-8,782 menunjukkan ibu dengan anemia pada trimester III memiliki risiko 3,5 kali melahirkan BBLR. **Kesimpulan :** Kadar hemoglobin selama kehamilan memiliki hubungan dengan BBLR di kecamatan Wonosamdro Boyolali. Dibutuhkan sinergi untuk menjaga dan meningkatkan kondisi kesehatan ibu hamil untuk mengurangi risiko BBLR.

**Kata kunci :** BBLR, hemoglobin, anemia

#### Abstract

**Background:** There are still mothers with low hemoglobin levels who gave birth to babies with Low birth weight in Wonosamdro District Boyolali. The study's objective was to study the correlation between LBW and hemoglobin levels at Puskesmas Wonosamdro Boyolali. **Methods:** The research implemented an analytical observational method with a case-control design to collect information on identity, hemoglobin levels, and birth weight utilizing MCH books. The total population of the case group was 98 toddlers and the control group population was 2184 toddlers. The sample size was 51 children under five in each case and control group. The sampling method used consecutive sampling and matching sampling. The statistical test used the chi-square test. **Result:** p value of Hb 3<sup>rd</sup> trimester=0,01 showed that hemoglobin levels during pregnancy had a correlation with LBW. OR=3,540 95% CI 1,427-8,782 showed that mothers with anemia in the 3<sup>rd</sup> trimester have 3,5 times the risk of having low birth weight babies. **Conclusion:** Mother's hemoglobin levels is correlated with LBW in Wonosamdro, Boyolali. Efforts are needed to maintain and improve maternal health to reduce the risk of low birth weight.

**Keyword :** LBW, hemoglobin, anemia



## PENDAHULUAN

Berat badan lahir rendah menjadi bagian dari luaran perinatal dengan mortalitas dan morbiditas bayi yang tinggi. Salah satu faktor risiko terjadinya BBLR adalah kadar hemoglobin yang rendah selama hamil. Girma dkk., (2019) menemukan bahwa ibu hamil dengan anemia 3,54 kali lebih mungkin terjadi kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan dengan ibu hamil tanpa anemia. Namun menurut penelitian Rahfiludin dan Dharmawan (2018) anemia bukan menjadi faktor risiko penting.

Penyebab berat badan lahir rendah dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya paritas tinggi, status gizi ibu kurang selama kehamilan, anemia selama kehamilan, usia ibu saat hamil, penyakit menular, komplikasi kehamilan, kehamilan terlalu dekat, penyakit kronis ibu, jenis kelamin bayi, kehamilan ganda, malformasi kongenital dan status ekonomi rendah (Bian dkk., 2013; WHO, 2014; Pramono dan Paramita, 2015; Endalamaw dkk., 2018). Jumlah bayi BBLR tahun 2015 berdasarkan data UNICEF dan WHO adalah 20,5 juta bayi. Dari tahun 2000 hingga 2015, angka kelahiran BBLR di dunia menurun perlahan sebesar 2,9%. Pada tahun 2019, menurut survei *Every Preemie* kejadian BBLR di Indonesia adalah 9%. Berdasarkan survei pendahuluan, di Kecamatan Wonosamodro jumlah BBLR sebanyak 4,3% pada tahun 2019. Pada periode bulan januari hingga maret 2020 BBLR di Kecamatan Wonosamodro sebesar 6,3 persen dimana angka tersebut masih berada diatas angka prevalensi Kabupaten Boyolali pada periode yang sama yaitu hanya sebesar 4,5 persen. Di sisi lain di Kabupaten Boyolali dalam periode yang sama terdapat 353 (13,9%) ibu hamil mengalami anemia. Sedangkan di wilayah Puskesmas Wonosamodro terdapat ibu hamil dengan anemia sebanyak 21 ibu (19,8%) dimana angka tersebut juga lebih tinggi dari persentase Kabupaten.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara hemoglobin ibu selama kehamilan dan berat badan lahir rendah di Kecamatan Wonosamodro Boyolali. Hipotesis Penelitian “Ada hubungan antara kadar hemoglobin ibu dengan berat badan lahir rendah di Kecamatan Wonosamodro Kabupaten Boyolali.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, observasional analitik dengan menggunakan desain kasus kontrol (pendekatan). Populasi penelitian ini adalah semua bayi dan balita dengan riwayat BBLR pada kelompok kasus sebanyak 98 anak, dan semua



bayi dan balita dengan riwayat tidak BBLR pada kelompok kontrol di Kecamatan Wonosamodro Boyolali sebanyak 2184 anak. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling* dan *matching sampling*. teknik *consecutive sampling* untuk kelompok kasus yaitu dengan mengambil sampel bayi dengan berat badan lahir rendah yang lahir berurutan dari waktu yang terdekat sebelum dimulainya penelitian sampai dengan kuota jumlah minimal sampel terpenuhi. Untuk pengambilan sampel pada kelompok kontrol menggunakan *matching sampling* dengan kelompok kasus yaitu dengan menyesuaikan jenis kelamin dan jenis pekerjaan yang sama dengan kelompok kasus. Besar sampel didapatkan dengan menggunakan rumus perhitungan *case control* Lemeshow (1997) dengan nilai  $P_2$  atau perkiraan proporsi paparan pada kelompok kontrol sebesar 26 % atau 0,26 dan *odds ratio* 3 dan didapatkan hasil 51 sampel. Besar sampel kelompok kontrol menggunakan perbandingan 1 : 1 yaitu sebanyak 51 sampel sehingga didapatkan hasil jumlah sampel keseluruhan adalah 102 sampel.

Pengumpulan data berlangsung pada bulan September hingga Oktober 2020. Peneliti menyusun usulan penelitian dilanjutkan dengan pembuatan surat kelaikan etik dan menyerahkan surat ijin penelitian dari universitas ke Kesbangpol dan Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali. Pengumpulan data berupa data sekunder dari buku KIA menggunakan lembar pengumpulan data setelah mendapat persetujuan dari Kepala Puskesmas dan Bidan Koordinator KIA. Peneliti mendapatkan data buku KIA dari bidan desa di wilayah Puskesmas Wonosamodro. Pengolahan data dilakukan dengan mengedit, mengkode, memasukkan, membersihkan, dan menggabungkan data. Data yang terkumpul dan diolah dianalisis menggunakan uji chi-square menggunakan program komputer SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Sampel

Sebagian besar ibu memiliki riwayat usia tidak berisiko (20-35 tahun) sebesar 79,4% dari keseluruhan sampel. Dengan pendidikan dibawah SMA atau sederajat (75,5%), tidak bekerja (72,5%), usia kehamilan saat melahirkan aterm (87,3%) dan memiliki LILA normal (66,7%). Kemudian bayi yang dilahirkan memiliki riwayat panjang badan lahir sebagian besar lebih dari 45 cm sebanyak 73,5% dan mayoritas

perempuan (58,8%). Karakteristik sampel kemudian dapat dilihat secara rinci pada tabel berikut.

**Tabel 2 Karakteristik Sampel**

Karakteristik	BBLR		Tidak BBLR		Total	
	n	%	n	%	n	%
Usia (Tahun)						
< 20 atau > 35	10	19,6	11	21,6	21	20,6
20 - 35	41	80,4	40	78,4	81	79,4
Pendidikan						
< SMA atau Sederajat	42	82,4	35	68,6	77	75,5
≥ SMA atau Sederajat	9	17,6	16	31,4	25	24,5
Pekerjaan						
Tidak Bekerja	37	72,5	37	72,5	74	72,5
Bekerja	14	27,5	14	27,5	28	27,5
Usia Kehamilan (Minggu)						
< 37	13	25,5	0	0,0	13	12,7
≥ 37	38	74,5	51	100,0	89	87,3
LILA (cm)						
< 23,5	23	45,1	11	21,6	34	33,3
≥ 23,5	28	54,9	40	78,4	68	66,7
Panjang badan lahir anak (cm)						
≤ 45	26	51,0	1	2,0	27	26,5
> 45	25	49,0	50	98,0	75	73,5
Jenis Kelamin anak						
Laki - laki	21	41,2	21	41,2	42	41,2
Perempuan	30	58,8	30	58,8	60	58,8

## 2. Hubungan Kadar Hemoglobin Trimester III dengan BBLR

Ibu dengan kadar hemoglobin yang kurang dari 11 gr/dl atau mengalami anemia saat hamil pada trimester III sebagian besar melahirkan bayi dengan berat lahir rendah yaitu sebanyak 22 ibu dan hanya 9 ibu anemia yang melahirkan bayi dengan berat lahir normal. Sebaliknya, ibu dengan kadar hemoglobin yang normal atau tidak mengalami anemia sebagian besar melahirkan bayi dengan berat lahir normal yaitu sebanyak 42 ibu.

Berdasarkan hasil uji chi-square diperoleh nilai p-value sebesar 0,010. Hal ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara anemia pada trimester ketiga kehamilan dan bayi berat lahir rendah. Dari hasil uji statistik juga didapatkan nilai



*Odds Ratio* (OR) sebesar 3,540 (95% CI 1,427-8,782) sehingga dapat disimpulkan bahwa ibu yang memiliki kadar hemoglobin yang kurang saat trimester III kehamilan (anemia) berisiko 3,5 kali melahirkan BBLR dibandingkan ibu dengan kadar hemoglobin yang normal. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3 Hubungan Kadar Hemoglobin Trimester III dengan BBLR**

Variabel	BBLR		Tidak BBLR		Total		P values	OR 95% CI
	n	%	n	%	n	%		
Hemoglobin TM III								
< 11 (Anemia)	22	43,1	9	17,6	31	30,4	0,01	3,540 (1,427-8,782)
≥ 11 (Tidak Anemia)	29	56,9	42	82,4	71	69,6		

Berdasarkan karakteristik sampel sebagian besar usia ibu pada saat hamil berada dalam rentang usia produktif yaitu 20 sampai dengan 35 tahun. Pada usia ini ibu hamil memerlukan energi yang cukup besar untuk aktivitas dan metabolisme tubuh terlebih lagi ibu dalam keadaan hamil (Nirbita, 2012). Oleh sebab itu dibutuhkan asupan gizi yang mumpuni untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ibu selama kehamilan.

Pendidikan terakhir ibu sebagian besar dibawah jenjang SMA atau sederajat. Pendidikan ibu dianggap sebagai salah satu faktor penting yang mempengaruhi kesehatan bayi. Secara umum, ibu yang berpendidikan rendah cenderung tidak sehat terhadap diri mereka sendiri dan memiliki risiko kehamilan yang lebih buruk. Meskipun demikian dapat dilakukan upaya pencegahan dengan memberikan edukasi dan pengetahuan terhadap ibu pentingnya kesehatan ibu dan bayi terutama selama kehamilan.

Penelitian ini menunjukkan mayoritas ibu tidak memiliki pekerjaan dan hanya sebagian kecil yang bekerja untuk membantu memenuhi kebutuhan keluarga. Tingkat ekonomi seseorang akan mempengaruhi berbagai aspek mulai dari asupan gizi karena terkait dengan kebutuhan dasar pangan dikarenakan rendahnya daya beli masyarakat, tingkat pendidikan, perilaku, stres, bahkan berpengaruh terhadap akses akses ke pelayanan kesehatan. Apabila hal tersebut terjadi kepada ibu hamil maka akan berpengaruh terhadap kejadian BBLR meskipun secara tidak langsung (Tazkiah, 2013). Dalam penelitian Agorinya dkk., (2018) prevalensi bayi dengan BBLR menurun pada ibu dengan status kekayaan tinggi (kuintil tertinggi). Status ekonomi yang kurang akan menurunkan akses terhadap perawatan kesehatan.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa mayoritas ibu melahirkan dalam usia kehamilan aterm. Hal tersebut mengindikasikan bahwa mayoritas bayi yang lahir kemungkinan mengalami pertumbuhan janin terhambat (IUGR) dan kecil masa kehamilan. Pertumbuhan janin yang terhambat dapat mengakibatkan bayi mengalami kecil masa kehamilan (KMK), sehingga janin akan lahir dengan berat badan yang rendah (WHO, 2014).

Berdasarkan klasifikasi dari WHO (2011) kadar hemoglobin minimal untuk ibu hamil adalah 11 gr %. Apabila kurang dari itu maka ibu hamil tersebut dapat dikatakan mengalami anemia. Kadar hemoglobin yang diteliti dalam penelitian ini merupakan kadar hemoglobin ibu hamil pada trimester ketiga kehamilan yang dikategorikan dalam kategori anemia dan tidak anemia.

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian Haryanti (2019) dengan desain *case control* dan jumlah sampel 40 sampel. 45 % ibu mengalami anemia pada trimester kedua dengan rerata kadar hemoglobin  $10.7 \pm 1.35$  g/dL. Proporsi dalam kelompok kasus lebih besar sebesar 70%. Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p = 0,001$  (95% CI 2,180- 39,962) menunjukkan anemia pada ibu hamil sebagai faktor risiko kejadian berat badan lahir rendah dan nilai OR menunjukkan bahwa ibu hamil dengan anemia 9 kali lebih berisiko memiliki bayi BBLR dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak anemia.

Kurangnya kadar hemoglobin dalam darah dapat meningkatkan risiko terjadinya BBLR. Hemoglobin adalah zat yang mengangkut oksigen dan nutrisi ke janin dan plasenta. Apabila kadarnya berkurang maka akan terjadi kurangnya suplai oksigen dan nutrisi melalui system uteroplacenta. Disfungsi plasenta berarti plasenta tidak memasok oksigen dan nutrisi secara optimal ke janin. Ini mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin dan menimbulkan risiko menyebabkan berat badan lahir rendah (Cunningham, 2018). Goswami (2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa berat badan lahir memiliki korelasi langsung dengan prevalensi anemia dan hubungannya secara statistik signifikan baik di trimester kesatu, kedua maupun ketiga.

Hasil dari studi ini juga sesuai dengan penelitian Rizki (2018) dengan pendekatan kasus kontrol dan besar sampel 50 sampel. 48 % ibu mengalami anemia pada trimester ketiga dengan proporsi kelompok kasus sebesar 80%. Berdasarkan uji *chi square* terdapat nilai  $p = 0,001$  (OR 0,048 95% CI) menunjukkan bahwa anemia yang terjadi pada ibu



hamil menjadi faktor risiko kejadian berat badan lahir rendah dan nilai OR menunjukkan bahwa ibu dengan anemia 20 kali lebih mungkin melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan ibu tanpa anemia selama kehamilan. Dalam penelitiannya Girma (2019) juga mengatakan bahwa ada hubungan yang positif antara anemia dan BBLR (AOR = 3,54, 95%CI, 1,46–8,61).

Namun demikian terdapat beberapa penelitian yang membuktikan tidak adanya hubungan antara anemia baik di trimester ketiga kehamilan. Rahfiludin dan Dharmawan (2018) dalam penelitiannya mengatakan bahwa anemia trimester ketiga bukan merupakan faktor risiko ( $p$  value = 0,72, PR = 1,333 95%CI 0,275-6,457). Kondisi diatas dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti usia, paritas, jarak kelahiran, status gizi ibu, status ekonomi, penyakit kronis, asupan nutrisi, suplementasi Fe, dan komplikasi kehamilan (Tabrizi and Saraswathi, 2012; Bian dkk., 2013; Endalamaw dkk., 2018).

Penelitian menggunakan data sekunder sehingga data yang didapatkan terbatas dan apabila memerlukan data lain yang bersumber langsung dari responden untuk keperluan kelengkapan dan analisis data lebih lanjut tidak dapat diperoleh secara langsung dikarenakan adanya pandemic covid 19

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan antara kadar hemoglobin ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah di Kecamatan Wonosamodro Boyolali.. Ibu dengan anemia saat trimester III kehamilan memiliki risiko 3,5 kali melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan ibu yang tidak anemia. Masih terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi kejadian BBLR yang belum terdapat dalam studi ini sehingga kedepannya dapat dilakukan penelitian lanjutan yang dapat meneliti variabel-variabel lain, menggunakan metode pengumpulan data primer, dengan design kohort, besar sampel yang lebih banyak dan dilakukan secara acak pada tempat yang berbeda jika memungkinkan.

## ETIK PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti mengajukan perizinan penelitian kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Boyolali dan Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali. Selain itu peneliti juga mengajukan permohonan izin layak etik. Peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar observasi melainkan hanya menuliskan kode

atau nomor pada lembar observasi sebagai bentuk keikutsertaan responden. Peneliti hanya menggunakan informasi dari responden untuk kegiatan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agorinya, I.A., Kanmiki, E.W., Nonterah, E.A., Tediosi, F., Akazili, J., Welaga, P., Azongo, D., O. and Abraham, R. (2018) 'Socio-demographic determinants of low birth weight: Evidence from the Kassena-Nankana districts of the Upper East Region of Ghana', *PLoS ONE*, 13(11), pp. 1–10.
- Bian, Y., Zhang, Z., Liu, Q., Wu, D. and Wang, S (2013) 'Maternal risk factors for low birth weight for term births in a developed region in China: A hospital-based study of 55,633 pregnancies', *Journal of Biomedical Research*, 27(1), pp. 14–22.
- Cunningham, F. G. (2018) *Williams Obstetrics*. 25th editi. United States: Mc Graw Hill Education.
- Endalamaw, A., Engeda, E.H., Ekubagewargies, D.T., Belay, G.M. and Tefera, M.A (2018) 'Low birth weight and its associated factors in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis', *Italian Journal of Pediatrics*. Italian Journal of Pediatrics, 44(1), pp. 1–12.
- Every Preemie (2019) 'Profile Of Preterm And Low Birth Weight Prevention And Care Indonesia-National Clinical Standards for Care of Preterm Newborns at the Hospital Level ACS Tocolytics Magnesium Sulfate Antibiotics for pPROM No antibiotics w/ intact membranes Vaginal birth pr', (May), pp. 10–12.
- Girma, S., Fikadu, T., Agdew, E., Haftu, D., Gedamu, G., Dewana, Z. and Getachew, B. (2019) 'Factors associated with low birthweight among newborns delivered at public health facilities of Nekemte town, West Ethiopia: A case control study', *BMC Pregnancy and Childbirth*. BMC Pregnancy and Childbirth, 19(1).
- Goswami, T. M., Patel, V. N., Pandya, N. H., Mevada, A. K. Solanki, K.D and Kalpesh, B. (2014) 'Maternal anaemia during pregnancy and its impact on perinatal outcome', *International Journal of Biomedical and Advance Research IJBAR*, 5(02), pp. 427–430.
- Haryanti, S. Y., Pangestuti, D. R. and Kartini, A. (2019) 'Anemia Dan Kek Pada Ibu Hamil Sebagai Faktor Risiko Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (Bblr) (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Juwana Kabupaten Pati)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), pp. 322–329.
- Nirbita, E. M. (2012) *Hubungan antara Status Gizi Ibu Hamil dengan Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)*. Universitas Airlangga.
- Pramono, M. S. and Paramita, A. (2015) 'Pola Kejadian Dan Determinan bayi Dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Di Indonesia Tahun 2013 (Pattern of Occurrence and Determinants of Baby with Low Birth Weight in Indonesia 2013)', *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(1), pp. 1–10.
- Rahfiludin, M. Z. and Dharmawan, Y. (2018) 'Risk Factor Associated with Low Birth Weight', *Kesmas: National Public Health Journal*, 13(2), pp. 75–80.





- Rizki, I. N. (2018) *Hubungan antara kadar hemoglobin ibu hamil trimester iii dengan kejadian bayi berat lahir rendah (bblr) di puskesmas tanah kali kedinding surabaya*. Universitas Airlangga.
- Tabrizi, F. M. and Saraswathi, G. (2012) 'Maternal anthropometric measurements and other factors: Relation with birth weight of neonates', *Nutrition Research and Practice*, 6(2), pp. 132–137.
- Tazkiah, M. (2013) *Determinan Epidemiologi Kejadian BBLR Pada Daerah Endemis Malaria Di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan*. Universitas Airlangga.
- WHO (2014) 'Global nutrition targets 2025: low birth weight policy brief (WHO/NMH/NHD/14.5)', *World Health Organization*.
- WHO and Chan, M. (2011) 'Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity', *Geneva, Switzerland: World Health Organization*, pp. 1–6.