

## Faktor Risiko Bayi Berat Lahir Rendah

Nur Annisa<sup>1</sup>, Dyah Wulan Sumekar Rengganis Wardani<sup>2</sup>, Fidha Rahmayani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Penyakit Saraf, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Bayi dengan dengan berat badan lahir rendah merupakan masalah kesehatan di masyarakat yang dapat dicegah. Hal ini merupakan penentu penting kelangsungan hidup dan perkembangan anak, serta konsekuensi jangka panjang seperti timbulnya penyakit tidak menular dalam pertumbuhan hidupnya. Bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko mengalami kematian, keterlambatan perkembangan, dan pertumbuhan dibandingkan bayi dengan tidak BBLR. Secara garis besar penyebab kejadian BBLR karena faktor maternal dan fetus, dikarenakan selama di dalam kandungan Janin mendapat suplai kebutuhan untuk bertahan hidup dari ibu. Sejumlah besar mortalitas dan morbiditas dapat dicegah dengan mengatasi faktor-faktor yang terkait dengan berat badan lahir rendah. Tujuan dari *literature review* ini adalah untuk mengidentifikasi faktor risiko yang berkaitan dengan berat badan lahir rendah. Berbagai penelitian menunjukkan beberapa faktor risiko berat bayi lahir rendah antara lain usia ibu saat hamil dan status marital, diet maternal, kebiasaan merokok saat hamil, status pendidikan dan sosio-ekonomi, aktivitas ibu selama hamil serta riwayat komplikasi selama kehamilan. Namun tentunya penelitian yang ada masih memiliki keterbatasan-keterbatasan tertentu, sehingga diperlukan penelitian lanjutan di masa yang akan datang.

**Kata kunci:** berat badan lahir rendah, faktor risiko

## Risk Factors For Low Birth Weight Babies

### Abstract

Low birth weight babies are a preventable health problem in society. This is an important determinant of child survival and development, as well as long-term consequences such as the emergence of non-communicable diseases in their developmental lives. Babies with low birth weight have a risk of fatality, development and growth delays compared to babies who are not LBW. In general, the causes of LBW are due to maternal and fetal factors, because while in the womb, the fetus receives the supplies it needs to survive from the mother. A large amount of mortality and morbidity can be prevented by addressing the factors associated with low birth weight. The aim of this literature review is to identify risk factors associated with low birth weight. Various studies have shown several risk factors for low birth weight babies, including maternal age during pregnancy and marital status, maternal diet, smoking habits during pregnancy, educational and socio-economic status, maternal activity during pregnancy and history of complications during pregnancy. But of course the existing research still has certain limitations, so further research is needed in the future.

**Key words:** low birth weight, risk factor

Korespondensi: Nur Annisa, alamat Rajabasa Jl. Soekarno Hatta, HP. 085268055804, e-mail: nannissaa284@gmail.com

### Pendahuluan

Berat lahir merupakan indikator yang penting untuk status kesehatan reproduksi dan kesehatan umum suatu populasi. Hal ini bukan hanya tentang status kesehatan dan gizi bayi tetapi juga terkait pertumbuhan dan perkembangan fisik dan psikososial bayi dan peluangnya untuk bertahan hidup.<sup>1,2</sup> Berat badan lahir rendah (BBLR), yang didefinisikan sebagai berat lahir di bawah 2.500 gram, dianggap sebagai masalah kesehatan utama bagi bayi baru lahir.<sup>3</sup> Diketahui bahwa BBLR merupakan penyebab utama dari 40%–60% kematian neonatal di seluruh dunia.<sup>4</sup> Saat ini kejadian BBLR di seluruh dunia sekitar 20

persen, dimana 95 persen terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah.<sup>3</sup>

Insiden BBLR tidak menurun sama sekali selama dekade terakhir, yang menjadi perhatian staf medis, pembuat kebijakan, dan peneliti.<sup>3</sup> Bayi yang lahir dengan BBLR berisiko mengalami banyak masalah kesehatan, antara lain hipotermia, hipoglikemia, gangguan kognitif, malnutrisi dan lain-lain. Selain itu, bayi BBLR memiliki risiko komplikasi kematian 20 kali lebih tinggi<sup>5,6</sup>

Bayi yang lahir dengan BBLR juga telah terbukti memiliki peningkatan risiko penyakit kronis di kemudian hari, termasuk hipertensi, diabetes mellitus, penyakit jantung koroner

dan stroke. Selain itu, WHO melaporkan BBLR sebagai penyakit serius yang menjadi faktor risiko penting peningkatan beban penyakit di seluruh dunia.<sup>2,3</sup> Memahami kejadian dan faktor-faktor yang mempengaruhi kelahiran BBLR sangat penting untuk menerapkan strategi yang tepat terkait pencegahan dan penurunan kejadian BBLR.<sup>6</sup>

## Isi

Patofisiologi BBLR terdiri dari kelahiran prematur, *intrauterine growth restriction* (IUGR), atau kombinasi keduanya. Bayi prematur adalah persalinan pada usia gestasi kurang dari 37 minggu. Kelahiran prematur sebelum 37 minggu kehamilan merupakan tantangan utama dalam perawatan kesehatan perinatal.<sup>7</sup> Sementara itu, IUGR didefinisikan sebagai proses etiologi apa pun yang dapat membatasi potensi pertumbuhan janin intra-uterin, yang mengakibatkan BBLR.<sup>8</sup>

Patofisiologi yang mendasari kelahiran prematur dan IUGR adalah multifaktorial, namun strategi pencegahan untuk kedua kondisi ini sangat berbeda.<sup>5</sup> Penyebab pasti kelahiran prematur mungkin tidak diketahui dalam banyak kasus, namun banyak dari faktor ibu, janin dan plasenta yang dapat menyebabkan kelahiran premature. Kondisi ibu yang signifikan diantaranya infeksi di luar rahim, chorioamnionitis, trauma dan penyakit (misalnya preeklampsia/eklampsia). Kondisi janin yang mendasari diantaranya IUGR, infeksi janin, kematian dan anomali. Kondisi patologis plasenta diantaranya solusio plasenta dan plasenta previa.<sup>9</sup>

Secara umum penyebab IUGR juga dapat disebabkan oleh faktor ibu, janin, dan plasenta. IUGR dapat berupa IUGR asimetris, IUGR simetris, atau IUGR campuran. IUGR asimetris adalah bentuk IUGR yang paling umum (70-80%), akibat dari gangguan yang seringkali disebabkan insufisiensi utero-plasenta di akhir kehamilan, yang mengakibatkan bayi yang terkena memiliki panjang dan lingkaran kepala normal (*brain sparing*), tetapi bobotnya kurang. IUGR simetris muncul dari gangguan yang seringkali disebabkan genetik, struktural yang terjadi lebih awal pada kehamilan yang menyebabkan penurunan semua parameter antropometrik pada janin/bayi baru lahir.<sup>5</sup>

Perfusi yang tidak mencukupi, melalui plasentasi abnormal, kelainan vaskularisasi plasenta, hipertensi pada ibu, dan merokok selama hamil dapat mengakibatkan IUGR. Kehamilan multipel (kembar, triplet) juga dikaitkan dengan peningkatan risiko IUGR dan kelahiran prematur. Penyakit menular, seperti infeksi intrauterin, HIV, dan malaria, menyebabkan juga dapat BBLR karena hambatan pertumbuhan dan usia kehamilan yang pendek.<sup>10</sup>

Sebagian besar persalinan prematur yang tidak dapat dijelaskan etiologinya mungkin disebabkan oleh respon imun ibu yang buruk terhadap janin. Banyak bukti menunjukkan bahwa progesteron mungkin memainkan peran penting dalam membangun lingkungan kekebalan yang memadai selama tahap awal kehamilan. Pada progesteron, limfosit wanita hamil melepaskan protein bernama faktor penghambat yang diinduksi progesteron (PIBF)<sup>7</sup> yang memediasi efek imunomodulator dan antiabortif progesteron. Pengenalan imunologi kehamilan dan aktivasi selanjutnya dari sistem kekebalan ibu mengakibatkan peningkatan regulasi reseptor progesteron pada limfosit teraktivasi di antara sel plasenta dan sel CD8+. Pada tingkat progesteron yang cukup, sel-sel ini mensintesis PIBF. Pasien yang berisiko melahirkan prematur mengalami peningkatan sitokin proinflamasi, PIBF rendah, dan penurunan ekspresi IL-10 pada limfosit. PIBF mengubah profil sekresi sitokin dari limfosit teraktivasi yang menggeser keseimbangan menuju dominasi Th2. Selama kehamilan normal yang lancar, konsentrasi PIBF terus meningkat dari minggu ke-7 hingga ke-37 kehamilan. Setelah minggu ke-41 kehamilan, konsentrasi PIBF menurun drastis. Pada pasien dengan risiko persalinan prematur, penelitian menunjukkan bahwa kadar PIBF gagal meningkat selama kehamilan.<sup>7</sup>

Berbagai faktor mempengaruhi pertumbuhan janin, walaupun dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori umum. Strategi terbaik untuk mengurangi konsekuensinya adalah pencegahan primer, dengan mengidentifikasi dan menghindari faktor risiko yang menyebabkan kondisi ini.<sup>8</sup>

a. Usia Ibu saat Hamil dan Status Marital

Penelitian oleh Baghianimoghadam et al (2015) menunjukkan bahwa Ibu yang berusia antara 18 dan 35 tahun memiliki prevalensi BBLR terendah. Prevalensi tertinggi ditemukan pada ibu yang berusia kurang dari 18 tahun tetapi tidak signifikan pada usia di atas 35 tahun. Paritas yang rendah pada ibu yang berusia >35 tahun dan jarak yang tepat antara dua kehamilan dalam kelompok ini dapat menjadi penyebab kompensasi risiko kehamilan usia tinggi, karena pada sebagian besar penelitian, usia ibu yang tinggi merupakan faktor risiko BBLR.<sup>11</sup>

Sementara itu, dalam penelitian Shaohua et al (2018) ditemukan juga hubungan positif antara status perkawinan dan BBLR, yaitu wanita yang menikah memiliki peluang 40% lebih rendah untuk melahirkan bayi dengan BBLR. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa ibu hamil yang menikah sebagai faktor pencegahan terjadinya BBLR.<sup>12</sup> Hal ini karena sebagian besar laki-laki (suami) adalah kepala rumah tangga dan memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan istrinya, termasuk keputusan untuk mencari jasa perawat terampil selama kehamilan. Peluang bayi baru lahir BBLR yang lebih rendah di antara wanita menikah juga mungkin karena dukungan finansial, mental dan fisik dari suami untuk menjaga wanita dalam kondisi pikiran yang baik selama kehamilan dan persalinan.<sup>6</sup>

b. Diet Maternal

Status gizi ibu yang buruk selama kehamilan juga dikaitkan dengan penurunan berat dan luas permukaan plasenta, yang dapat membatasi transfer nutrisi dari sirkulasi plasenta ke janin. Selain itu, kekurangan gizi pada ibu dapat menyebabkan penurunan konsentrasi serum hormon seperti leptin dan estrogen, yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin.<sup>13</sup>

Pola diet selama kehamilan terkait dengan rendahnya risiko kelahiran prematur umumnya ditandai dengan tingginya konsumsi sayuran, buah-buahan, biji-bijian, ikan, dan produk susu. Ibu yang memiliki risiko *Small for Gestational Age* (SGA) yang lebih rendah juga memiliki karakteristik serupa termasuk

konsumsi sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, makanan laut/ikan, dan produk susu yang tinggi. Hasil dari sejumlah penelitian menunjukkan terdapat efek menguntungkan pada pencegahan risiko kelahiran prematur dari kualitas diet pra-kehamilan yang ditandai dengan asupan buah dan protein yang tinggi dan asupan gula tambahan, lemak jenuh, dan makanan cepat saji yang lebih sedikit. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas diet ibu yang lebih baik selama kehamilan, yang ditandai dengan asupan tinggi sayuran, buah-buahan, biji-bijian, susu, dan diet protein, mungkin memiliki efek sinergis dalam mengurangi risiko kelahiran prematur dan SGA.<sup>14</sup>

c. Kebiasaan Merokok saat Hamil

Merokok saat hamil berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan janin karena kandungan zat kimia yang ada di dalamnya. Nikotin yang ada dalam rokok menyebabkan vasokonstriksi yang mengakibatkan rendahnya aliran oksigen ke janin dan karbon monoksida membentuk karboksihemoglobin yang menghambat pelepasan oksigen ke jaringan janin.<sup>15</sup> Dalam analisis bivariat, kebiasaan ibu merokok memiliki risiko lebih tinggi BBLR dibandingkan ibu yang tidak merokok (OR 6.3, 95% CI: 1.2–31.5). Temuan ini konsisten dengan temuan penelitian serupa yang dilakukan di Bangladesh dan Turki.<sup>15–17</sup>

d. Status Pendidikan dan Sosio-ekonomi

Penelitian Yadav et al menunjukkan bahwa dari sebanyak 61% ibu yang buta huruf, 26% dari mereka melahirkan bayi BBLR. Temuan ini sesuai dengan laporan sebelumnya oleh Kirnan Anand (2000) dan Mavalankar et al (1992). Hal ini dapat dijelaskan dengan meningkatnya kesadaran wanita berpendidikan mengenai layanan kesehatan. Sedangkan ibu yang melek huruf melahirkan bayi BBLR yang sedikit di angka 15%.<sup>18–20</sup> Status pendidikan kepala rumah tangga juga mempengaruhi berat lahir bayi. Pada penelitian ini pendidikan kepala rumah tangga juga berhubungan signifikan dengan berat badan lahir ( $p=0,01$ ). Sementara itu didapatkan pula proporsi bayi BBLR menurun seiring dengan peningkatan pendapatan per kapita

keluarga dimana temuan ini juga sesuai dengan hasil penelitian lain sebelumnya.<sup>19,20</sup>

e. Aktivitas Ibu selama Hamil

Dalam penelitian Choudhary et al (2013) di India menunjukkan bahwa 71,4% ibu yang bekerja sebagai buruh melahirkan BBLR. Mereka juga menunjukkan bahwa durasi istirahat siang hari yang dilakukan oleh ibu dari bayi baru lahir BBLR 76,5% milik ibu yang mengambil istirahat kurang dari 1 jam sehari dibandingkan dengan hanya 7,1% kejadian BBLR pada ibu yang beristirahat selama 90 menit atau lebih.<sup>11,21</sup>

f. Riwayat komplikasi selama kehamilan

Wanita yang memiliki setidaknya satu masalah kesehatan selama kehamilannya berisiko lebih tinggi melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan dengan wanita tanpa masalah Kesehatan. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan di Nepal.<sup>5,15,22</sup> Penelitian ini juga menunjukkan bahwa ibu yang melahirkan bayi sebelum usia kehamilan mencapai 37 minggu memiliki risiko lebih tinggi melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu yang melahirkan bayi cukup bulan yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Nepal<sup>5</sup> Etiopia<sup>23</sup> dan Kenya<sup>24</sup>. Secara biologis dapat dijelaskan bahwa kelahiran prematur, kurang mendapatkan waktu yang cukup untuk perkembangan, pertumbuhan dan asupan gizi sehingga dapat menyebabkan BBLR.<sup>15</sup>

### Ringkasan

Berbagai penelitian telah berkontribusi dalam pemahaman tentang kejadian BBLR dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, yang dapat memandu penyedia layanan Kesehatan dalam pengembangan dan penerapan strategi klinis dan kesehatan masyarakat yang tepat yang ditujukan untuk mengurangi BBLR. Terdapat beberapa faktor yang saling mempengaruhi yang menyebabkan bayi lahir dengan kondisi BBLR, diantaranya usia ibu saat hamil dan status marital, diet maternal, kebiasaan merokok saat hamil, status pendidikan dan sosio-ekonomi, aktivitas ibu selama hamil serta riwayat komplikasi selama kehamilan. Namun tentunya penelitian yang ada masih memiliki keterbatasan-keterbatasan

tertentu, sehingga diperlukan penelitian lanjutan di masa yang akan datang.

### Simpulan

Berat badan lahir rendah merupakan kondisi bayi lahir dengan berat badan kurang dari 2.500 gram. Kejadian BBLR bersifat multifaktorial dalam banyak kasus penyebab pasti bayi berat lahir rendah tidak diketahui. Namun, faktor maternal, fetus, dan riwayat kehamilan berperan dalam kejadian bayi berat lahir rendah.

### Daftar Pustaka

1. Manyeh AK, Kukula V, Odonkor G, et al. Socioeconomic and demographic determinants of birth weight in southern rural Ghana: Evidence from Dodowa Health and Demographic Surveillance System. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16(1). doi:10.1186/s12884-016-0956-2
2. Diabelková J, Rimárová K, Urdzík P, et al. RISK FACTORS ASSOCIATED WITH LOW BIRTH WEIGHT. *Cent Eur J Public Health*. 2022;30:S43-S49. doi:10.21101/cejph.a6883
3. World Health Organization. *Global Nutrition Targets 2025: Low Birth Weight Policy Brief*; 2014.
4. Moccia Patricia, Anthony David, UNICEF. *The State of the World's Children 2009: Maternal and Newborn Health*. Unicef; 2008.
5. Sharma SR, Giri S, Timalisina U, et al. Low birth weight at term and its determinants in a tertiary hospital of nepal:A case-control study. *PLoS One*. 2015;10(4).
6. Shaohua Y, Bin Z, Mei L, et al. Maternal risk factors and neonatal outcomes associated with low birth weight. *Front Genet*. 2022;13. doi:10.3389/fgene.2022.1019321
7. Hudić I, Stray-Pedersen B, Tomić V. Preterm Birth: Pathophysiology, Prevention, Diagnosis, and Treatment. *Biomed Res Int*. 2015;2015. doi:10.1155/2015/417965
8. Valero De Bernabé J, Soriano T, Albaladejo R, et al. Risk factors for low birth weight: A review. *European Journal of Obstetrics*

- and Gynecology and Reproductive Biology*. 2004;116(1):3-15.
9. Villar J, Papageorghiou AT, Knight HE, et al. The preterm birth syndrome: A prototype phenotypic classification. *Am J Obstet Gynecol*.2012;206(2). doi:10.1016/j.ajog.2011.10.866
  10. Cutland CL, Lackritz EM, Mallett-Moore T, et al. Low birth weight: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*. 2017;35(48). doi:10.1016/j.vaccine.2017.01.049
  11. Baghianimoghadam MH, Baghianimoghadam B, Ardian N, Alizadeh E. Risk factors of low birth weight and effect of them on growth pattern of children up to sixth months of life: A cross-sectional study. *J Educ Health Promot*. 2015;4. doi:10.4103/2277-9531.157226
  12. Agorinya IA, Kanmiki EW, Nonterah EA, et al. Socio-demographic determinants of low birth weight: Evidence from the Kassena-Nankana districts of the Upper East Region of Ghana. *PLoS One*.2018;13(11). doi:10.1371/journal.pone.0206207
  13. Endalamaw A, Engeda EH, Ekubagewargies DT, Belay GM, Tefera MA. Low birth weight and its associated factors in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *Ital J Pediatr*. 2018;44(1). doi:10.1186/s13052-018-0586-6
  14. Gete DG, Waller M, Mishra GD. Effects of maternal diets on preterm birth and low birth weight: A systematic review. *British Journal of Nutrition*. 2020;123(4).
  15. Anil KC, Basel PL, Singh S. Low birth weight and its associated risk factors: Health facility-based case-control study. *PLoS One*.2020;15(6June). doi:10.1371/journal.pone.0234907
  16. Monawar Hosain GM, Chatterjee N, Begum A, Saha SC. Factors associated with low birthweight in rural Bangladesh. *J Trop Pediatr*. 2006;52(2). doi:10.1093/tropej/fmi066
  17. Atessahin E, Pirincci E. Risk factors associated with low birth weight infants born in Elazig, Eastern of Turkey. *Iran J Public Health*. 2015;44(9).
  18. Kirnan Anand BSG. A Study of Factors Affecting LBW. *Indian Journal Of Community Medicine*. 2000;25(2).
  19. Mavalankar D v., Gray RH, Trivedi CR. Risk factors for preterm and term low birthweight in Ahmedabad, India. *Int J Epidemiol*. 1992;21(2). doi:10.1093/ije/21.2.263
  20. Yadav DK, Chaudhary U, Shrestha N. Risk factors associated with low birth weight. *J Nepal Health Res Counc*. 2011;9(2):159-164. doi:10.33314/jnhrc.v0i0.266
  21. Choudhary AK, Choudhary A, Tiwari SC, Dwivedi R. Factors associated with low birth weight among newborns in an urban slum community in Bhopal. *Indian J Public Health*. 2013;57(1). doi:10.4103/0019-557X.111362
  22. Bhaskar RK, Deo KK, Neupane U, et al. A Case Control Study on Risk Factors Associated with Low Birth Weight Babies in Eastern Nepal. *Int J Pediatr*. 2015;2015. doi:10.1155/2015/807373
  23. Gebremedhin M, Ambaw F, Admassu E, Berhane H. Maternal associated factors of low birth weight: A hospital based cross-sectional mixed study in Tigray, Northern Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15(1). doi:10.1186/s12884-015-0658-1
  24. Muchemi OM, Echoka E, Makokha A. Factors associated with low birth weight among neonates born at Olkalou district hospital, central region, Kenya. *Pan African Medical Journal*. 2015;20. doi:10.11604/pamj.2015.20.108.4831