

Pengaruh Paparan Asap Rokok Lingkungan pada Ibu Hamil terhadap Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah

Hanifah Hanum¹, Adityo Wibowo²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Berat bayi lahir rendah (BBLR) merupakan bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram yang ditimbang 1 jam setelah lahir. Banyak hal yang mempengaruhi berat bayi baru lahir, salah satunya adalah paparan asap rokok lingkungan (*environmental tobacco smoke*) yang merupakan faktor penyebab BBLR dari segi lingkungan. BBLR memiliki dampak yang sangat serius bagi morbiditas dan mortalitas bayi. Selain dapat menyebabkan kematian, BBLR dapat memperlambat pertumbuhan dan perkembangan anak, sehingga berpengaruh terhadap penurunan kecerdasan. Asap tembakau mengandung lebih dari 7.000 bahan kimia, di antaranya merupakan zat beracun, seperti karbon monoksida (CO), *polycyclic aromatic hydrocarbons* (PAHs) dan lain-lain, serta partikel pemicu kanker contohnya tar, *benzopyrenes*, vinil klorida, dan *nitro-sonor nicotine*. Semakin lama ibu hamil bersama perokok aktif di dalam rumah dengan rata-rata ibu terpapar asap rokok >7 jam setiap harinya, maka risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah semakin tinggi. Zat berbahaya dari rokok yang terisap oleh ibu hamil akan terbawa ke aliran darah ibu sehingga menyebabkan penerimaan oksigen bayi maupun plasenta berkurang, yang berarti berkurang juga penerimaan nutrisi untuk bayi. Hal ini akan mengakibatkan kematian sel karena kekurangan oksigen. Hipoksia pada janin dan menurunnya aliran darah umbilikal dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan pada janin sehingga menyebabkan BBLR.

Kata Kunci : BBLR, perokok pasif, ibu hamil

The Effect of Environmental Tobacco Smoke Exposure in Pregnant Woman on The Incidence of Low Birth Weight

Abstract

Low birth weight (LBW) are infants whose birth weight is less than 2500 grams which is weighed during the first hour after birth. Many things affect the weight of newborn babies, one of which is environmental tobacco smoke exposure which is a causative factor of LBW in terms of environmental. LBW have a very serious impact for morbidity and mortality of infants. LBW is not only can cause death, but also can slow down the growth and development of children, therefore, it contributes to the decrease in intelligence. Tobacco smoke contains more than 7,000 chemicals, of which are toxic substances, such as carbon monoxide (CO), polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and others, as well as particulate cancer triggers such as tar, benzo pyrenes, vinyl chloride, nitro-resonant nicotine. Research results show that the longer pregnant woman being with active smoker in the house with an average maternal exposure to smoke > 7 hours per day, the higher the risk of having a baby with low birth weight. Harmful substances from cigarettes inhaled by pregnant women will carry over into the mother's bloodstream, causing the reduction of oxygen reception by the baby and the placenta, which also reduced admission for infant nutrition. This will result in cell death from lack of oxygen. Fetal hypoxia and the decreased of umbilical blood flow can cause growth disorders in the fetus, causing LBW.

Keywords: LBW, Passive Smoker, Pregnant Woman

Korespondensi: Hanifah Hanum, alamat Asrama Tiara Jl Soemantri Brojonegoro No.12, HP 08158164394, e-mail hanifahhanum@yahoo.com

Pendahuluan

Merokok telah diketahui dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan ini dapat disebabkan oleh zat yang berasal dari asap arus utama dan asap arus samping dari rokok.¹ Asap tembakau mengandung lebih dari 7.000 bahan kimia. Di antaranya merupakan zat beracun², antara lain karbon monoksida (CO), *polycyclic aromatic hydrocarbons* (PAHs) dan lain-lain, serta partikel pemicu kanker seperti tar,

benzopyrenes, vinil klorida, dan *nitro-sonor nicotine*.³

Sebagian besar penduduk perkotaan yang tidak pernah merokok, ternyata ditemukan nikotin dalam darahnya. Ini menunjukkan besarnya polusi udara oleh asap rokok ke lingkungannya.⁴ Dengan demikian, dampak asap rokok tidak hanya dirasakan perokok sendiri (perokok aktif), tetapi juga orang yang berada di lingkungan asap rokok (*environmental tobacco smoke*) atau disebut dengan perokok pasif.¹ Orang yang terpapar

asap rokok lingkungan secara umum menghadapi senyawa yang sama seperti yang dihirup langsung oleh perokok aktif, walaupun dengan konsentrasi dan pola waktu yang berbeda.⁵

Di Indonesia, sekitar 65,6 juta wanita dan 43 juta anak-anak terpapar asap rokok atau menjadi perokok pasif. Banyak warga Indonesia terpapar asap rokok karena 91,8% perokok merokok di rumah.⁶

Ibu hamil yang merokok selama kehamilan berhubungan dengan efek yang merugikan pada ibu dan janin seperti gangguan pertumbuhan janin, berat bayi lahir rendah, persalinan preterm, dan peningkatan kematian janin dan bayi. Efek serupa juga dilaporkan terjadi pada ibu hamil yang terpapar asap rokok lingkungan.⁷ Terdapat hubungan signifikan ditemukan antara paparan asap rokok lingkungan dengan berat lahir rata-rata rendah.⁸ Bayi yang lahir dengan berat bayi lahir rendah (BBLR) lebih besar persentasenya pada ibu hamil dengan perokok pasif dibandingkan dengan berat badan lahir normal pada ibu hamil perokok pasif.¹

Berat bayi lahir rendah merupakan bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram, yang ditimbang dalam jangka waktu 1 jam setelah lahir.⁹ Berat bayi lahir rendah dapat berakibat jangka panjang terhadap tumbuh kembang anak di masa yang akan datang. Dampak dari bayi lahir dengan berat badan rendah ini adalah pertumbuhannya akan lambat, kecenderungan memiliki penampilan intelektual yang lebih rendah daripada bayi yang berat lahirnya normal. Selain itu bayi BBLR dapat mengalami gangguan mental dan fisik pada usia tumbuh kembang selanjutnya sehingga membutuhkan biaya perawatan yang tinggi.¹⁰

World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa di seluruh dunia, 16% dari semua bayi lahir merupakan bayi dengan BBLR. Dari jumlah ini, frekuensi BBLR 90% berasal dari negara-negara berkembang dan sosial ekonomi rendah. Prevalensi BBLR di Indonesia pada tahun 2014 adalah 10,2%.¹¹

Depkes RI menyatakan sekitar 57% kematian bayi di Indonesia terjadi pada bayi umur di bawah 1 bulan dan terutama disebabkan oleh gangguan selama perinatal dan BBLR. Menurut perkiraan, setiap tahunnya terdapat sekitar 400.000 bayi dengan BBLR. Bayi dengan BBLR mempunyai kemungkinan 4

kali lebih besar untuk meninggal selama 28 hari pertama masa hidupnya dibandingkan dengan bayi yang mempunyai berat 3000–3499 gram.¹²

Isi

Berat bayi lahir rendah disebabkan oleh 7 faktor, yaitu genetik (faktor gen, interaksi lingkungan, berat badan ayah, jenis kelamin); kecukupan gizi (nutrisi ibu ketika hamil, kecukupan protein dan energi, kekurangan nutrisi); karakteristik dan berat ibu (berat ibu ketika hamil, paritas, jarak kelahiran); penyakit (infeksi di masyarakat seperti malaria, anaemia, syphilis, rubella); komplikasi kehamilan (eklampsia dan infeksi ketika melahirkan); gaya hidup ibu (merokok dan mengkonsumsi alkohol); dan lingkungan (polusi dan faktor sosial ekonomi). Paparan asap rokok merupakan salah satu faktor penyebab BBLR dari segi lingkungan.⁶

Berat bayi lahir rendah dapat meningkatkan mortalitas dan morbiditas bayi. Berat bayi lahir rendah dapat memperlambat pertumbuhan dan perkembangan anak, sehingga berpengaruh terhadap penurunan kecerdasan. Bayi dengan berat lahir rendah cenderung mengalami perkembangan kognitif yang lambat, kelemahan syaraf dan mempunyai *performance* yang buruk pada proses pendidikannya. Bahkan BBLR mempunyai dampak yang kompleks sampai usia dewasa, antara lain meningkatkan risiko penyakit jantung koroner, diabetes, dan gangguan metabolik, kekebalan tubuh dan ketahanan fisik yang hasilnya adalah beban ekonomi individu dan masyarakat.¹²

Pengaruh rokok terhadap kehamilan sangat serius. Rokok dapat mengurangi aliran darah ke plasenta sehingga berisiko menimbulkan gangguan pertumbuhan janin. Rokok juga dapat meningkatkan risiko keguguran, berat badan bayi rendah, dan gangguan saluran pada nafas bayi.⁹

Perempuan memiliki prevalensi perokok pasif cukup tinggi, yaitu dengan status kawin yaitu 70,4%, kemudian juga yang berstatus belum kawin sebesar 66,9%, sedangkan yang berstatus cerai sebesar 40,6% (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah ibu hamil yang terpapar asap rokok lingkungan masih tinggi dikarenakan tingginya jumlah perokok pasif yang berstatus kawin.³

Tabel 1. Prevalensi perempuan perokok pasif menurut status kawin³

Status Kawin	Prevalensi Perokok Pasif (%)	
	%	N
Belum Kawin	66,9	29.580.410
Kawin	70,4	32.286.261
Cerai	40,6	3.814.143

Perokok pasif dibagi dalam 3 kategori, yaitu: (1) Berat, bila ibu terpapar asap rokok 11 batang; (2) Ringan, bila ibu terpapar asap rokok 1-10 batang; dan (3) Tidak, bila ibu tidak terpapar asap rokok. Terdapat hubungan yang bermakna antara ibu hamil perokok pasif dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) sesuai dengan hasil penelitian yang tertera pada tabel 2.⁹

Tabel 2. Hubungan Ibu Hamil Perokok Pasif dengan Kejadian BBLR⁹

Perokok Pasif	Kejadian BBLR				Jumlah	Uji statistik
	BBLR		Normal			
	F	F				
Berat	3	5	1	5	100	0,004
Ringan	9	4,6	17	5,4	100	
Tidak	0		15	00	100	
Jumlah	2	6,7	23	3,3	45	00

Semakin lama ibu hamil bersama perokok aktif di dalam rumah dengan rata-rata ibu terpapar asap rokok >7 jam setiap harinya, maka risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah semakin tinggi. Ibu hamil perokok pasif yang terpapar asap rokok 1-10 batang per hari berisiko 2,4 kali lebih sering untuk terjadinya bayi berat lahir rendah (BBLR).⁶

Rokok mengandung timbal (Pb), di mana timbal dapat terbawa ke asap rokok dan dapat terhirup oleh perokok aktif maupun pasif. Timbal yang diabsorpsi oleh tubuh akan mengikat sel darah merah dan selanjutnya Pb didistribusikan ke darah, cairan ekstraseluler, dan beberapa tempat deposit. Tempat deposit Pb berada di jaringan lunak (hati, ginjal, dan syaraf) dan jaringan mineral (tulang dan gigi). Timbal yang terakumulasi dalam skeleton diperkirakan sekitar 90% dari jumlah keseluruhan. Tulang berfungsi sebagai tempat pengumpulan Pb karena sifat ion Pb^{2+} yang hampir sama dengan Ca^{2+} . Ion timbal (Pb^{2+}) yang terkumpul dalam skeleton kemungkinan

dapat diremobilisasi ke bagian-bagian tubuh lainnya lama setelah absorpsi awal, termasuk pada janin yang dikandung saat kehamilan. Timbal mempunyai berbagai efek pada sel. Timbal terikat pada enzim, dapat mengubah dan menghilangkan efek enzim. Timbal menghambat enzim asam δ -aminolevulinat dehidrase dan ferrokelatase, sehingga enzim asam δ -aminolevulinat dehidrase (ALAS) tidak dapat mengubah porfobilinogen akibatnya besi tidak dapat memasuki siklus protoporfirin. Perikursor heme, eritrosit protoporfirin yang digantikan menjadi zink protoporfirin, menjadi meningkat dan pembentukan heme menurun, sehingga dapat menyebabkan anemia. Anemia akan mengurangi metabolisme tubuh sehingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim.¹¹

Asap rokok sendiri juga mengandung komponen lain yang berbahaya bagi ibu hamil yaitu karbon monoksida (CO) dan nikotin. Jika ibu terpapar nikotin, nikotin akan menyebabkan perangsangan terhadap hormon katekolamin (adrenalin) yang bersifat memacu

jantung dan tekanan darah. Jantung tidak diberikan kesempatan istirahat dan tekanan darah akan semakin tinggi, yang mengakibatkan timbulnya hipertensi. Hal ini dapat mengubah denyut jantung dan aliran darah umbilikal, dan menginduksi hipoksia pada janin.²

Karbon monoksida dari rokok yang terisap oleh ibu hamil akan terbawa ke aliran darah ibu. Karbon monoksida yang berada di dalam darah akan berkompetisi dengan oksigen untuk berikatan dengan hemoglobin. Karbon monoksida berikatan 200 kali lebih kuat pada hemoglobin dibandingkan dengan O₂, sehingga O₂ yang terikat pada hemoglobin berkurang dan menyebabkan berkurangnya kadar O₂ dalam darah ibu. Unsur CO berikatan dengan Hb sehingga menghasilkan (COHb), dimana karboksihemoglobin tidak dapat membawa O₂ sehingga membatasi pelepasan O₂ ke jaringan, dan dapat menyebabkan hipoksia pada janin. Hipoksia pada janin dan menurunnya aliran darah umbilikal sehingga menurunkan penerimaan nutrisi bayi sehingga dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan pada janin sehingga menyebabkan bayi berat lahir rendah (BBLR).²

Ringkasan

Asap tembakau mengandung lebih dari 7.000 bahan kimia yang ratusannya merupakan zat beracun. Dampak dari asap rokok tidak hanya dirasakan perokok sendiri (perokok aktif), tetapi juga orang yang berada di lingkungan asap rokok (*environmental tobacco smoke*) atau disebut dengan perokok pasif.

Salah satu faktor penyebab BBLR dari segi lingkungan adalah polusi udara, yang dalam hal ini disebabkan oleh zat-zat kimia yang berada di dalam asap rokok. Berat bayi lahir rendah memiliki dampak yang sangat serius bagi morbiditas dan mortalitas bayi. Selain dapat menyebabkan kematian, BBLR dapat memperlambat pertumbuhan dan perkembangan anak, sehingga berpengaruh terhadap penurunan kecerdasan. Terdapat hubungan yang bermakna antara ibu hamil perokok pasif dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR).

Semakin lama ibu hamil bersama perokok aktif di dalam rumah dengan rata-rata ibu terpapar asap rokok > 7 jam setiap harinya maka risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah semakin tinggi. Ibu hamil

yang perokok pasif yang terpapar asap rokok 1-10 batang/hari berisiko 2,4 kali lebih sering untuk terjadinya bayi berat lahir rendah (BBLR).

Asap rokok mengandung timbal yang jika terpapar pada ibu yang sedang hamil, maka akan memengaruhi kesehatan ibu dan bayi. Hal ini dapat memengaruhi berat lahir bayi dan menyebabkan keterlambatan perkembangan pada anak-anak.

Sementara zat lain seperti CO dari rokok yang terisap oleh ibu hamil akan terbawa ke aliran darah ibu sehingga menyebabkan penerimaan oksigen bayi maupun plasenta berkurang, yang berarti berkurang juga penerimaan nutrisi untuk bayi. Hal ini akan mengakibatkan kematian sel karena kekurangan oksigen. Hipoksia pada janin dan menurunnya aliran darah umbilikal dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan pada janin sehingga menyebabkan bayi berat lahir rendah (BBLR).

Simpulan

Kandungan asap rokok dapat menyebabkan hipoksia pada janin dan menurunkan aliran darah umbilikal yang akhirnya menyebabkan gangguan pertumbuhan pada janin sehingga menyebabkan bayi berat lahir rendah (BBLR).

Daftar Pustaka

1. Dewi S, Budi H, Hendra F. Penentuan kadar nikotin dalam asap rokok. Makara kesehatan. 2013; 2(7):4.
2. Ahadina RZ. Hubungan lingkungan perokok dengan ibu hamil terpapar asap rokok terhadap kejadian bayi berat lahir rendah di surakarta [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2014.
3. Julianty PK. Perokok pasif bencana yang terlupakan. Buletin penelitian kesehatan. 2003; 4(31):211-22.
4. Anna MS, Yulianti P, Ida LT. Perilaku merokok di Indonesia. Buletin Penelitian Kesehatan. 2002; 3(30):139-52.
5. Jouni JKK, Niina J, Kolbjorn Z. Fetal growth and length of gestation in relation to prenatal exposure to environmental tobacco smoke assessed by hair nicotine concentration. Environ Health Perspect. 2001; 6(109):557-61.
6. Sutrisno J, Syiska AM. Hubungan ibu hamil sebagai perokok pasif dengan berat badan

- bayi baru lahir di rsd. kalisat kabupaten jembar tahun 2013. Jurnal Kesehatan Dr. Soebandi. 2013; 2(1):51-8.
7. Hayfaa AW, Rasmieh AA, Amel AF, Ahmed M, Ghadeer A, Samia AE. Effects of secondhand smoke on the birth weight of term infants and the demographic profile of saudi exposed woman. BMC Public Health. 2013; 13(341):1471-2458.
 8. Yoshihiro M, Keiko T, Masashi A. Active and passive maternal smoking during pregnancy and birth outcomes: the kyushu okinawa maternal and child health study. BMC Pregnancy Childbirth. 2013; 13(157):1471-2393.
 9. Nurlaila R. Hubungan ibu hamil perokok pasif dengan kejadian bayi berat lahir rendah di badan layanan umum daerah rsu meuraksa banda aceh. Jurnal Ilmiah STIKES U'Budiyah. 2012; 2(1):27-34.
 10. Colti S. Faktor maternal dan kualitas pelayanan antenatal yang berisiko terhadap kejadian berat badan lahir rendah (bblr) studi pada ibu yang periksa hamil ke tenaga kesehatan dan melahirkan di rsud banyumas tahun 2008 [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2008.
 11. Magdalena C, Jadwiga A, Katarzyna JS, Joanna G, Tomasz MM, Ewa B, et al. Tobacco smoke exposure during pregnancy increases maternal blood lead levels affecting neonate birth weight. Biol Trace Elem Res. 2013; 2(155):169-75.
 12. Mochamad SP, Umi M. Pola kejadian bayi berat lahir rendah dan faktor yang memengaruhinya di indonesia tahun 2010. Jurnal Badan Litbang Kesehatan. 2011; 3(14):209-17.