

# Hubungan antara Ibu Hamil Perokok Pasif dengan Kelahiran Bayi Berat Lahir Rendah di Kota Cirebon tahun 2014-2016

( Studi di Puskesmas Cangkol, Kesunean, dan Pegambiran)

**Nadia Ulfa E, Ricardi Wicaksono A, Uswatun Khasanah**

Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

[Uswatunhasanah7@gmail.com](mailto:Uswatunhasanah7@gmail.com)

## ABSTRAK

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) merupakan salah satu penyumbang tingginya Angka Kematian Bayi (AKB) di Indonesia. Kejadian BBLR berhubungan dengan banyak faktor diantaranya adalah paparan asap rokok pada ibu hamil yang dapat mempengaruhi suplai oksigen dari tubuh ibu ke janin dan plasenta. Tujuan Penelitian untuk mengetahui hubungan antara ibu hamil perokok pasif dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Cangkol, Kesunean, dan Pegambiran Kota Cirebon periode tahun 2014-2016. Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan rancangan *case control study*. Kelompok kasus adalah ibu dengan bayi yang lahir dengan berat kurang 2500 gr, dan kelompok kontrol adalah bayi dengan berat  $\geq 2500$  gr. Jumlah sampel kasus dan kontrol masing-masing adalah 108 sampel dan 216 sampel. Analisis data menggunakan tabel 2 x 2 untuk mendapatkan *Odds Ratio* (OR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ibu hamil perokok pasif dengan bayi berat lahir rendah di wilayah kerja Puskesmas Cangkol, Kesunean, dan Pegambiran Kota Cirebon. Nilai *Odds Ratio* sebesar 7,06 artinya ibu hamil perokok pasif mempunyai kemungkinan 7,06 kali melahirkan bayi dengan berat lahir rendah dibandingkan dengan ibu hamil yang bukan perokok pasif. (OR = 7.06; CI 95% 3.73, 13.36;  $p = 0,000$ ).

**Kata Kunci:** Perokok pasif, Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

## ABSTRACT

Low birth weight babies (LBW) is one of the contributors for high Infant Mortality Rate (IMR) in Indonesia. The phenomenon of LBW is associated with many factors including the exposure of cigarette smoke to the pregnant women that can affect the supply of oxygen from the mother's body to the fetus and placenta. The Purpose of this Research is to know the correlation between pregnant passive smokers and the cases of LBW in Cangkol Community Health Centre, Kesunean Community Health Centre, and Pegambiran Community Health Centre in Cirebon city in 2014-2016. This research is an analytical observational research using case control study. The case groups are the mothers with their babies born in less than 2500 gr weighs, and the control groups are the babies in  $\geq 2500$  gr weighs. The number of case and control samples are 108 samples and 216 samples. The data analysis is using table 2 x 2 to get Odds Ratio (OR). The result shows there is a significant correlation between pregnant passive smoker and low birth weight baby in the Community Health Centers of Cangkol, Kesunean, and Pegambiran in Cirebon City, Odds Ratio 7.06 means the pregnant passive smokers have possibility of 7.06 times giving birth with low birth weight babies compared with the pregnant women who are not the passive smokers. (OR = 7.06; 95% CI 3.73, 13.36;  $p = 0,000$ ).

**Keywords:** passive smoker, Low Birth Weight baby (LBW)

## Pendahuluan

Upaya pemeliharaan kesehatan anak bertujuan untuk mempersiapkan generasi yang akan datang yaitu sehat, cerdas, dan berkualitas serta untuk menurunkan angka kematian anak. Indikator angka kematian anak yakni Angka Kematian Neonatal (AKN), Angka Kematian Bayi (AKB), dan Angka

Kematian Balita (AKABA).<sup>1</sup> Angka kematian neonatal merupakan jumlah penduduk yang meninggal satu bulan pertama setelah kelahiran (0–28 hari) yang dinyatakan dalam 1.000 kelahiran hidup pada tahun yang sama. laporan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, diestimasikan AKN sebesar 19 per 1.000

kelahiran hidup. Kematian neonatal ini menyumbang sekitar 59,4% terhadap kematian bayi dan apabila dibandingkan dengan angka kematian balita, kematian neonatal menyumbangkan 47,5%. Berdasarkan data Riset Kesehatan Daerah (Riskesdas) tahun 2007, komplikasi yang menjadi penyebab kematian neonatal terbanyak yaitu asfiksia, Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), dan infeksi.<sup>1-3</sup>

Angka Kematian Bayi (AKB) di Kota Cirebon pada tahun 2011 adalah sebanyak 67 per 5.636 kelahiran hidup atau mengalami kenaikan sebanyak 15 orang dari tahun 2010 yang mencapai 52 per 5.520 kelahiran hidup. Dari 67 kematian bayi yang dilaporkan, penyebab kematian yang terjadi antara lain disebabkan oleh asfiksia sebanyak 13 kasus, infeksi 12 kasus dan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) sebanyak 10 kasus.<sup>4</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO), Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) adalah berat bayi saat lahir kurang dari 2500 gram. Pengertian BBLR menurut Kementerian Kesehatan RI adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gr yang ditimbang pada saat lahir sampai dengan 24 jam pertama setelah lahir. BBLR merupakan indikator yang penting untuk mengukur kesehatan bayi karena adanya hubungan antara berat lahir dengan kematian maupun kesakitan pada bayi. Klasifikasi BBLR berdasarkan berat badan saat lahir adalah: 1). Bayi berat lahir amat sangat rendah adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 1000 gram. 2). Bayi berat lahir sangat rendah adalah bayi yang lahir dengan berat badan antara 1000 sampai dengan 1500 gram. 3) Bayi berat lahir rendah adalah bayi yang lahir dengan berat badan antara 1500 sampai dengan 2500 gram.

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya BBLR bisa berasal dari faktor ibu dan atau dari faktor janin. Faktor ibu yang berperan diantaranya adalah usia ibu, berat badan ibu sebelum hamil, kenaikan berat badan ibu selama hamil, riwayat paritas, penyakit kronis pada ibu, keadaan social dan ekonomi, aktifitas ibu, pekerjaan ibu, dan paparan zat racun. Faktor janin yang berperan antara lain adalah jenis kelamin, dan kehamilan ganda atau gemeli.<sup>1,5</sup> Salah satu contoh paparan zat beracun yang dapat merupakan faktor risiko terjadinya BBLR adalah asap rokok. Asap rokok dianggap sebagai agen beracun bagi janin selama kehamilan dan merupakan faktor risiko yang penting untuk BBLR karena kandungan zat yang ada didalam rokok dapat menghambat distribusi nutrisi pada janin sehingga mempengaruhi kondisi pertumbuhan dan perkembangan bayi. Zat berbahaya didalam rokok antara lain adalah nikotin, tar, dan karbonmonoksida.<sup>6</sup>

Analisis WHO menyatakan bahwa efek buruk asap rokok lebih besar bagi perokok pasif jika dibandingkan dengan perokok aktif. Perokok pasif

adalah orang yang tidak merokok tetapi terpapar asap rokok dari seseorang yang merokok. Perokok pasif dikategorikan sebagai bukan perokok yang menghisap asap rokok dari para perokok aktif paling tidak 15 menit dalam satu hari selama satu minggu. Asap rokok tersebut menjadi polutan bagi manusia dan lingkungan sekitar. Asap rokok yang terhirup oleh orang-orang bukan perokok karena berada di sekitar perokok bisa menimbulkan *second handsmoke*. Asap rokok lebih berbahaya terhadap perokok pasif karena asap rokok yang dihembuskan oleh perokok aktif dan terhirup perokok pasif, lima kali lebih banyak mengandung karbon monoksida dan empat kali lebih banyak mengandung tar dan nikotin.<sup>6,7</sup>

Perokok pasif dapat terpapar asap rokok di sejumlah tempat yang berbeda dan sering disebut sebagai *microenvironments*. *Microenvironments* adalah suatu tempat atau lokasi yang mungkin disinggahi setiap harinya oleh seseorang dalam kurun waktu yang lama. Beberapa tempat atau lokasi yang termasuk *microenvironments* antara lain adalah rumah, tempat kerja, tempat umum, dan transportasi umum. Studi epidemiologi umumnya berfokus untuk menilai sejauh mana paparan asap rokok dapat mempengaruhi perokok pasif. Konsentrasi komponen asap rokok di dalam ruangan tergantung pada 1) jumlah perokok dan banyaknya rokok yang dihisap, 2) volume asap rokok yang dihasilkan dan kemudian terdistribusi didalam ruangan, 3) tingkatan kebersihan udara didalam ruangan, 4) jarak dari perokok aktif, dan 5) ada tidaknya celah ventilasi didalam ruangan tersebut. Konsentrasi, paparan, dan dosis dapat berbeda dalam setiap keadaan tergantung pada masing-masing individu meskipun istilah itu terkadang digunakan tanpa perbedaan yang jelas.<sup>7-9</sup>

Ketika perokok membakar sebatang rokok dan menghisapnya, asap yang dihisap oleh perokok disebut asap utama (*mainstream*) dan asap yang keluar dari ujung rokok (bagian yang terbakar) dinamakan asap sampingan (*side stream*). Asap sampingan ini terbukti mengandung lebih banyak hasil pembakaran tembakau dibandingkan pada asap utama. Asap ini mengandung karbon monoksida 5 kali lebih besar, tar dan nikotin 3 kali lipat, amonia 46 kali lipat, nikel 3 kali lipat, dan nitrosamina (zat penimbul kanker) yang kadarnya mencapai 50 kali lebih besar pada asap sampingan dibanding dengan kadar pada asap utama. Penelitian yang dilakukan oleh Sirajuddin, dkk dalam studi *cross sectional* yang berjudul "Pengaruh Paparan Asap Rokok Terhadap Kejadian Berat Badan Lahir Bayi di Sulawesi Selatan" mengungkapkan bahwa paparan asap rokok berhubungan nyata dengan berat lahir bayi. Tujuan penelitian ini adalah 1) Mengidentifikasi jumlah kelahiran BBLR di Puskesmas Cangkol, Kesunean, dan Pegambiran tahun 2014–2016, 2)

Mengidentifikasi ibu hamil perokok pasif di Puskesmas Cangkol, Kesunean, dan Pegambiran tahun 2014–2016. 3). Menganalisis hubungan antara ibu hamil perokok pasif dengan kejadian BBLR di Puskesmas Cangkol, Kesunean, dan Pegambiran tahun 2014–2016.

**Metode**

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan kasus kontrol (*case control*) yaitu suatu penelitian yang menggunakan pendekatan retrospektif untuk mengetahui bagaimana faktor risiko mempengaruhi kasus).<sup>9</sup> primer yaitu kuisioner dan data sekunder berupa rekam medis.

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh Ibu yang melahirkan bayi di Kota Cirebon pada tahun 2014–2016. Populasi terjangkau dalam penelitian ini yaitu seluruh Ibu yang melahirkan bayi di Puskesmas Cangkol, Kesunean, dan Pegambiran Kota Cirebon tahun 2014–2016. Jumlah sampel kontrol pada penelitian ini menggunakan perbandingan kelompok kasus : kelompok kontrol yaitu 1 : 2. Jumlah sampel kontrol adalah 216 responden sehingga jumlah keseluruhan sampel yaitu 324 responden. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dipilih menjadi sampel.<sup>10</sup>

Analisis Data pada penelitian ini menggunakan uji chi square, kemudian untuk mengetahui nilai odds rasio (OR) dengan *confidential interval* (CI) 95% menggunakan uji risk. *Odds Ratio* dihitung dari angka kejadian BBLR pada kelompok berisiko (terpapar faktor risiko) dibanding angka kejadian BBLR pada kelompok yang tidak berisiko

**Etika penelitian**

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etika Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Gunung Jati, dilanjutkan dengan perolehan ijin oleh dinas Kesehatan Kota Cirebon dan Puskesmas tempat penelitian.

**Hasil Penelitian**

Berdasarkan gambaran distribusi responden ibu hamil pada kasus (BBLR) dan kontrol (tidak BBLR) pada tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar ibu hamil baik kasus maupun kontrol berada dalam kelompok umur <20 atau ≥35 tahun yaitu 82 orang (75,9%) untuk kelompok kasus dan 155 orang (71,7%) untuk kelompok kontrol. Sebagian besar ibu saat hamil melakukan kunjungan ANC kurang dari 4 kali sesuai dengan standar, pada kelompok kasus sebanyak 67 orang (62%) dan kelompok kontrol sebanyak 163 orang (75,5%). Ibu saat hamil terpapar asap rokok sebanyak 95 orang (88%) pada kelompok kasus, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu sejumlah 114 orang (47,2%). Sebagian besar ibu saat hamil tidak bekerja atau sebagai IRT yaitu pada kasus 80 orang (74,1%) dan kontrol 165 orang (76,4%).

Hasil uji statistik menunjukkan  $p=0.000$  atau kurang dari 0,05, artinya terdapat hubungan yang bermakna antara status perokok pasif ibu dengan kejadian BBLR. Nilai *Odds Ratio* (OR) > 1, maka ibu hamil perokok pasif adalah faktor risiko terjadinya BBLR (tabel 2). Nilai OR 7,06 artinya ibu hamil perokok pasif memiliki risiko untuk melahirkan bayi BBLR 7.06 kali lebih besar dibandingkan ibu hamil yang bukan perokok pasif. (OR = 7.06; CI 95% 3.73, 13.36;  $p = 0.000$ ).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sakriani (2013), bahwa ibu hamil perokok pasif berhubungan dengan kejadian BBLR.<sup>11</sup> Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa persentase ibu yang terpapar asap rokok pada kelompok kasus 59 dari 78 orang (77,6%) lebih besar dibanding dengan kelompok kontrol 161 dari 234 orang (43,6%), dan menunjukkan ada kaitan antara keterpaparan asap rokok terhadap kejadian BBLR ( $p=0,000$ ) serta ibu yang terpapar asap rokok berisiko 4,02 kali lebih besar untuk melahirkan BBLR dibanding dengan ibu yang tidak terpapar asap rokok.<sup>11</sup>

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan Lahir

No	BBLR (Kasus)		Tidak BBLR (Kontrol)		Total		
	N	%	n	%	n	%	
1	Status Perokok						
	Bukan perokok pasif	13	12.0%	102	47.2%	115	35.5%
	Perokok pasif	95	88.0%	114	52.8%	209	64.5%
	<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>		
2	Usia						
	20-35 tahun	26	24.1%	61	28.3%	63	19.4%
	<20/>35 tahun	82	75.9%	155	71.7%	237	80.6%
	<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>		
3	Pekerjaan						
	Tidak Bekerja	80	74.1%	165	76.4%	245	75.6%
	Bekerja	28	25.8%	51	23.6%	79	24.4%
	<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>		
4	ANC						
	≥4 kali	41	38.0%	53	24.5%	94	29.9%
	<4 kali	67	62.0%	163	75.5%	230	70.1%
	<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>		

Tabel 2. Hubungan antara perokok pasif dengan BBLR

Variabel	Kejadian BBLR				Total		OR (95% CI)	Nilai P
	Positif n	%	Negatif n	%	n	%		
Bukan perokok pasif	13	12.0%	102	47.2%	105	32.4%	-	-
Perokok pasif	95	88.0%	114	52.8%	219	67.6%	7.06 (3.73-13.36)	0.000

**Pembahasan**

Paparan asap rokok pada ibu hamil perokok pasif berasal dari paparan rokok orang lain yang dihirup oleh ibu hamil. Ibu hamil biasanya terpapar asap rokok oleh pasangannya atau rekan kerja. Asap rokok sangat berbahaya bagi perokok pasif dimana asap rokok yang berasal dari perokok aktif yang terhirup 5 kali lebih banyak mengandung gas karbon monoksida dan 4 kali lebih banyak mengandung tar serta nikotin. Tar merupakan salah satu radikal bebas yang terkandung dalam asap rokok yang dapat merusak komponen dari sel di dalam tubuh dan dapat mengganggu elastisitas membran, termasuk selaput ketuban sehingga rentan mengalami ruptur.<sup>12</sup>

Nikotin adalah senyawa alkaloid toksik bersifat adiktif sehingga menyebabkan ketergantungan bagi penggunaannya. Efek dari penggunaan nikotin dapat merusak sistem syaraf, mempersempit pembuluh darah, dan meningkatkan tekanan darah. Jumlah nikotin yang masuk ke dalam tubuh tergantung dari jumlah tembakau yang terkandung di dalam rokok, kualitas rokok, menggunakan filter, lama dan dalamnya isapan. Menurut Guan et al., (2009) nikotin dalam asap rokok dapat memacu pengeluaran zat-zat seperti adrenalin,<sup>13</sup> yang merangsang peningkatan denyut jantung dan tekanan darah sehingga dapat mengubah denyut jantung janin dan aliran darah umbilikal, dan menginduksi hipoksia pada janin.<sup>14</sup>

Karbon monoksida (CO) memiliki afinitas 250 kali lebih besar daripada molekul oksigen (O2) untuk berikatan dengan Hb sehingga membatasi pelepasan O2 ke jaringan, dan dapat menyebabkan hipoksia pada janin. Hb dapat terisi oleh karbon monoksida (CO) dalam bentuk COHb, dan akibatnya sel darah merah akan kekurangan oksigen yang akhirnya sel tubuh akan kekurangan oksigen. Selain itu, kandungan nikotin dan karbondioksida dapat menimbulkan kontraksi pada pembuluh darah, akibatnya aliran darah dari janin melalui tali pusar akan berkurang. Hal ini mengurangi distribusi zat makanan yang dibutuhkan oleh janin dan kemampuan mengikat hemoglobin dalam darah menjadi berkurang sehingga suplai oksigen ke seluruh tubuh menjadi berkurang.<sup>15,16</sup>

Paparan kronik Pb berkadarnya rendah pada asap rokok dapat menyebabkan akumulasi Pb pada tubula renalis, paru-paru, hepatosit, dan jaringan. Sudah banyak diketahui bahwa Pb paling banyak terakumulasi pada tulang. Pb yang terakumulasi pada tulang ibu akan dilepaskan selama waktu kehamilan yang akan menyebabkan paparan Pb pada janin. Peningkatan kadar Pb pada darah ibu hamil dapat menjadi faktor resiko dari terjadinya hipertensi gestasional/preeklampsia, abortus spontan, dan kelahiran prematur. Selain itu, paparan dosis rendah dari Pb juga dapat menyebabkan efek samping pada berat lahir dan gangguan perkembangan pada anak.<sup>17</sup>

Selain paparan Pb, Radikal bebas yang juga terkandung dalam asap rokok sangat berbahaya bagi pertumbuhan janin. Radikal hidroksi dapat menimbulkan reaksi berkesinambungan yang dikenal dengan peroksidasi lipid dan menghasilkan senyawa toksik. Nitrogen dioksida dapat merusak membran memulai proses peroksidasi lipid, sehingga dapat menyebabkan vasokonstriksi. Hasil akhir dari peroksidasi lipid yang lama bertahan dalam darah adalah *malonialdehyde*. *Malonialdehyd* ini adalah produk akhir dari peroksidasi lipid yang menggambarkan terjadinya stress oksidatif. stress oksidatif pada plasenta dan sistem sirkulasi akan membuat disfungsi dan kerusakan pada sel endotel.<sup>18</sup>

Penelitian Rasyid (2012) menunjukkan bahwa keterpaparan asap rokok selama kehamilan berpengaruh signifikan sebesar 4,2 kali lebih berisiko melahirkan bayi berat lahir rendah dibandingkan dengan ibu yang tidak terpapar asap rokok.<sup>19</sup> Pengaruh buruk dari asap rokok adalah menyebabkan gangguan pada plasenta. Plasenta memperluas wilayah di dalam rahim untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi pada janin. Hal ini mengakibatkan lapisan plasenta semakin menipis dan kemungkinan letak plasenta menjadi lebih rendah atau plasenta previa. Dalam kehamilan, plasenta akan berfungsi sebagai alat respiratorik, metabolik, nutrisi, endokrin, penyimpanan, transportasi dan pengeluaran dari tubuh ibu ke tubuh janin atau sebaliknya. Jika salah satu atau beberapa fungsi di atas terganggu, maka janin dan plasenta akan bermasalah.<sup>18-21</sup>

## Daftar Pustaka

1. Sutarjo U.S, Primadi O, Budijanto D, Hardhana B, Soenardi T.A, Pangribowo Z.S, dkk. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2014.
2. Supriyanto, Primadi O, Hardhana B, Budjianto D, Sitohang V, Soenardi T.A, dkk. Profil Kesehatan Indonesia 2012. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2012.
3. Badan Pusat Statistik. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2012.
4. Pemerintah Kota Cirebon. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) Kota Cirebon Tahun 2012. Cirebon: BAPPEDA; 2012.
5. Blane A, Zupan J. World Health Organization. Low Birth Weight: Country, Regional and Global Estimates. New York: UNICEF; 2004.
6. Tome F.S, Cardoso V.C, Barbieri M.A, et al. Are Birth Weight and Maternal Smoking During Pregnancy Associated with Malnutrition and Excess Weight Among School Age Children. Brazil: Brazillian Journal Of Medical and Biological Research; 2007: 40 :1221-1230.
7. Leonardi-Bee J, Britton, A. Venn. Secondhand Smoke and Adverse Fetal Outcomes in Nonsmoking Pregnant Women: A Meta-analysis. Pediatrics; 2011.
8. Shane R, Ira B. Effects of Maternal Tobacco-Smoke Exposure on Fetal Growth and Neonatal Size. Burlington. National Institutes of Health Public Access; 2008.
9. Lynn S, et all. Environmental Tobacco Smoke Exposure and Small-for-Gestational-Age Birth. London. American Journal of Epidemiology; 2010.
10. Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta; 2011.
11. Sakriani. Faktor Risiko Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di RSUD Lasinrang Kabupaten Pinrang Januari 2012–Juli 2013. [Skripsi Ilmiah]. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar; 2013.
12. Venditti, L. Thesis: Production Scheduling In Pharmaceutical Industry Roma: Dept. of Computer Science and Automation Roma Tre University; 2010. Tersedia online pada <http://dspace-roma3.caspur.it/>
13. Guan W, Tithof PK, Elgayyar M, Cho Y, Fisher AB, Peters-Golden M. Polycyclic aromatic hydrocarbons present in cigarette smoke cause endothelial cell apoptosis by a phospholipase A2-dependent mechanism. J Fed Am Societ Experiment Biol; 2002: 1463-4 (16).
14. Klaus M dan Fanaroff A. Penatalaksanaan Neonatus Risiko Tinggi. Jakarta: EGC; 1993.
15. Noriani N, Artawan E dan Mangku K. Paparan Asap Rokok dalam Rumah terhadap Risiko Peningkatan Kelahiran Bayi Prematur di Kota Denpasar. Denpasar: Public Health And Preventive Medicine Archive; 2015: 3(1).
16. Ahsan. “Warta Demografi” Profil Perokok dan Pengendalian Rokok di Indonesia. Jakarta: Republika; 2006.
17. Magdalena C, Jadwiga A, Katarzyna JS, Joanna G, Tomasz MM, et al. Tobacco Smoke Exposure During Pregnancy Increases Maternal Blood Lead Levels Affecting Neonate Birth Weight. Biol Trace Eem Res; 2013: 155(1):169-75.
18. Rufaridah A. Pengaruh Perokok Pasif Terhadap Plasenta, Berat Badan Lahir, Apgar Score Bayi Baru Lahir Pada Ibu Hamil di Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2011 (Tesis). Padang: Program Studi Ilmu Biomedik Universitas Andalas; 2012.
19. Rasyid, Puspita Sukmawaty, dkk. Faktor Resiko Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di RSUD Prof. Dr. H. Aloi Saboe Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo Tahun 2012. Makassar: Bagian Biostatistik dan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin; 2012.
20. Zulardi R. Hubungan lingkungan perokok dengan ibu hamil terpapar asap rokok terhadap kejadian bayi berat lahir rendah di Surakarta (Skripsi). Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Surakarta; 2014.
21. Merzalia N. Determinan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Kabupaten Belitung Timur Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2010 – 2011 (Skripsi). Depok: Universitas Indonesia; 2012.