

## Household Smoke Exposure as Risk Factor of Low Birth Weight among Infants in Gianyar



CrossMark

Kadek Susiana Dwi Lestari,<sup>1\*</sup> I Wayan Gede Artawan Eka Putra,<sup>1,2</sup>  
I Nyoman Mangku Karmaya<sup>1,3</sup>

### ABSTRACT

**Background and purpose:** The Bali Provincial Health Department reported that in 2013, 24 per 1000 live births were underweight, with the regency of Gianyar ranked 4<sup>th</sup> the highest (31 per 1000 births). Data from Riskesdas 2010 indicated that 31.0% of individuals 15 years and over smoked, 68.1% of them reported smoking in the household. This study aimed to investigate the relationship between household smoke exposure, pregnant women and low birth weight (LBW) in Gianyar.

**Methods:** This study was a case control where low birth weight as a case and birth with normal weight as a control. Study sample was 116, consisting of 58 cases and 58 controls. Dependent variables were low birth weight, independent variables were smoke exposure. Data was obtained by interviewing the mothers, and secondary data was

collected from community health centre records. Data was analysed using bivariate and multivariate analysis.

**Results:** Bivariate analysis indicated that OR of 6.370 (95%CI: 2.836-14.309) for exposure to husbands smoke and an OR of household smoke exposure was 6.577 (95%CI: 2.894-14.948). Multivariate analysis indicated that adjusted OR of exposure to husbands smoke was 7.479 (95%CI: 2.058-27.175), adjusted OR exposure to household smoke was 9.002 (95%CI: 9.002-33.286), and adjusted OR combined exposure to smoke from both husband and household members was 9.333 (95%CI: 3.417-26.201).

**Conclusion:** Household smoke exposure significantly increased risk of low birth weight among infants in the regency of Gianyar.

**Keywords:** smoke exposure, low birth weight, case control, Gianyar

**Cite This Article:** Lestari, K.S.D., Putra, I.W.G.A.E., Karmaya, I.N.M. 2015. Household Smoke Exposure as Risk Factor of Low Birth Weight among Infants in Gianyar. *Public Health and Preventive Medicine Archive* 3(1): 11-15. DOI:10.15562/phpma.v3i1.94

## Paparan Asap Rokok pada Ibu Hamil di Rumah Tangga terhadap Risiko Peningkatan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di Kabupaten Gianyar

### ABSTRAK

**Latar belakang dan tujuan:** Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Bali 2013 proporsi bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah 24 per 1000 kelahiran hidup, dimana Kabupaten Gianyar menempati urutan keempat tertinggi yaitu 31 per 1000 kelahiran hidup. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010 proporsi penduduk Provinsi Bali umur 15 tahun keatas yang sedang merokok pada saat survei adalah 31,0%, dimana 68,1% dari semua perokok tersebut merupakan perokok di dalam rumah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui paparan asap rokok pada ibu hamil di rumah tangga terhadap peningkatan risiko kejadian BBLR di Kabupaten Gianyar.

**Metode:** Rancangan penelitian adalah kasus kontrol, dimana kasus adalah BBLR sedangkan kontrol adalah tidak BBLR. Jumlah sampel sebanyak 116, terdiri dari 58 kasus dan 58 kontrol. Variabel terikat

adalah BBLR, variabel bebas adalah paparan asap rokok. Sumber data adalah melalui wawancara dan register kohor ibu hamil di puskesmas. Analisis data dilakukan secara bivariat dan multivariat.

**Hasil:** Analisis bivariat menunjukkan bahwa OR paparan asap rokok suami sebesar 6,370 (95%CI: 2,836-14,309) dan OR paparan asap rokok anggota keluarga sebesar 6,577 (95%CI: 2,894-14,948). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa *adjusted* OR paparan asap rokok suami sebesar 7,479 (95%CI: 2,058-27,175) dan *adjusted* OR paparan asap rokok anggota keluarga sebesar 9,002 (95%CI: 9,002-33,286). Analisis paparan asap rokok dari suami dan anggota keluarga lain diperoleh *adjusted* OR sebesar 9,333 (95%CI: 3,417-26,201).

**Simpulan:** Paparan asap rokok pada ibu hamil di rumah tangga merupakan faktor risiko terjadinya BBLR di Kabupaten Gianyar.

**Kata kunci:** paparan asap rokok, bayi berat lahir rendah, kasus kontrol, Gianyar

**Kutip artikel ini:** Lestari, K.S.D., Putra, I.W.G.A.E., Karmaya, I.N.M. 2015. Paparan Asap Rokok pada Ibu Hamil di Rumah Tangga terhadap Risiko Peningkatan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di Kabupaten Gianyar. *Public Health and Preventive Medicine Archive* 3(1): 11-15. DOI:10.15562/phpma.v3i1.94

<sup>1</sup>Public Health Postgraduate Program Udayana University,  
<sup>2</sup>School of Public Health Faculty of Medicine Udayana University,  
<sup>3</sup>Department of Anatomy Faculty of Medicine Udayana University

\*Correspondence to:  
Kadek Susiana Dwi Lestari, Public Health Postgraduate Program Udayana University  
lestarisusidwi@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia (Riskesdas) tahun 2010 menunjukkan bahwa proporsi BBLR di Provinsi Bali adalah 12,1% dari seluruh kelahiran.<sup>1</sup> Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Bali pada tahun 2013 proporsi BBLR yang terjadi di Bali adalah 24 per 1000 kelahiran hidup, dimana Kabupaten Gianyar merupakan kabupaten yang menempati urutan keempat tertinggi dengan proporsi BBLR sebesar 31 per 1000 kelahiran hidup.<sup>2</sup> Dari 74 kasus kematian bayi di Kabupaten Gianyar sebanyak 41,9% adalah bayi berat lahir rendah (BBLR).<sup>2</sup> Beberapa faktor risiko terjadinya BBLR berkaitan erat dengan permasalahan kesehatan ibu selama kehamilan dan persalinan, dimana salah satunya adalah adanya paparan asap rokok pada ibu selama kehamilan.<sup>3</sup> Paparan asap rokok dapat mempengaruhi perkembangan janin di dalam kandungan karena nikotin dan karbon monoksida di dalam rokok dapat menghambat distribusi nutrisi dari ibu ke janin. Hal ini akan berdampak pada perkembangan janin, kondisi dan berat badan lahir bayi pada waktu persalinan.<sup>3</sup>

Proporsi perokok di Indonesia saat ini adalah 16 kali lebih tinggi pada laki-laki (65,9%) dibandingkan dengan perempuan (4,2%).<sup>1</sup> Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2010 proporsi penduduk di Provinsi Bali berumur 15 tahun keatas yang sedang merokok saat survei adalah 31,0% dimana 68,1% dari semua perokok tersebut merupakan perokok di dalam rumah.<sup>1</sup> Kenyataan tersebut sangat membahayakan kesehatan anggota keluarga, terutama bagi ibu hamil yang berdampak pada perkembangan janin dan kondisi berat badan bayi pada saat lahir.

Melihat tingginya proporsi bayi berat lahir rendah dan tingginya konsumsi rokok rumah tangga di Provinsi Bali dan Kabupaten Gianyar maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang pengaruh paparan asap rokok pada ibu hamil di rumah tangga terhadap kejadian BBLR.

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan kasus kontrol yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh paparan asap rokok pada ibu hamil di rumah tangga terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Gianyar. Kabupaten Gianyar terdiri dari 7 (tujuh) kecamatan yaitu Kecamatan Gianyar, Blahbatuh, Sukawati, Ubud, Tegallalang, Tampaksiring dan Payangan. Jumlah penduduk di Kabupaten Gianyar pada tahun 2013 adalah 488.500 jiwa yang terdiri dari 246.600 penduduk laki-laki dan 241.900 penduduk perempuan.

Kasus adalah ibu hamil yang melahirkan bayi BBLR dengan umur kehamilan 37-42 minggu (*aterm*). Sedangkan kontrol adalah ibu hamil yang melahirkan bayi tidak BBLR. Sumber kasus dan kontrol adalah dari buku register kohor bayi dan ibu hamil di seluruh puskesmas di Kabupaten Gianyar dari Bulan Januari sampai dengan Desember tahun 2013. Besar sampel ditentukan berdasarkan tingkat kemaknaan 0,05; power 0,20 (80%); proporsi yang terpapar asap rokok yaitu 66,7%; dan OR=4,2; sehingga diperoleh jumlah sampel sebesar 116 yang terdiri dari 58 kasus dan 58 kontrol. Pemilihan sampel kasus dan kontrol menggunakan *systematic random sampling*.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah bayi berat lahir rendah dan variabel bebas (faktor risiko) adalah paparan asap rokok. Selain itu dikumpulkan pula variabel tentang karakteristik ibu (umur, pendidikan, pekerjaan, status gizi, paritas, jarak kehamilan, dan tingkat sosial ekonomi). Informasi tentang paparan asap rokok dan variabel-variabel di atas dikumpulkan melalui wawancara di masing-masing rumah responden (ibu yang tercatat dalam register ibu hamil).

Data dianalisis secara bivariat untuk mendapatkan *crude odds ratio* (OR) dan multivariat dengan metode regresi logistik untuk mendapatkan *adjusted OR*.

## HASIL

Pada **Tabel 1** disajikan perbandingan karakteristik responden pada kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan umur, pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, status gizi ibu, paritas dan jarak kehamilan. Terlihat bahwa ciri-ciri kelompok kasus dan kelompok kontrol secara statistik tidak berbeda dalam hal paritas, tetapi berbeda dalam hal umur ibu, pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, status gizi ibu dan jarak kehamilan.

Pada **Tabel 2** disajikan *crude odds ratio* paparan asap rokok suami dan paparan asap rokok anggota keluarga tanpa melakukan penyesuaian (*adjustment*) berdasarkan umur ibu, pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, status gizi ibu dan jarak kehamilan. Terlihat bahwa *crude OR* paparan asap rokok suami adalah 6,370 (95%CI: 2,836-14,309) dan *crude OR* paparan asap rokok anggota keluarga adalah 6,577 (95%CI: 2,894-14,948).

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara paparan asap rokok suami dengan paparan asap rokok anggota keluarga dan sebaliknya ( $r \geq 0,7$  dan  $p < 0,001$ ). Karena itu kedua variabel bebas tersebut dianalisis secara terpisah dalam analisis multivariat untuk menghindari adanya pengaruh dominan dari salah satu variabel tersebut.

**Tabel 1** Perbandingan karakteristik responden pada kelompok kasus dan kelompok kontrol

Variabel	Kasus n (%)	Kontrol n (%)	Nilai p
<b>Umur</b>			
<20 tahun atau >35 tahun	32 (55,2)	11 (19,0)	<0,001
20-35 tahun	26 (44,8)	47 (81,0)	
<b>Pendidikan</b>			
≤SMP	31(53,4)	16 (27,6)	0,005
>SMP	27 (46,6)	42 (72,4)	
<b>Pekerjaan</b>			
Bekerja	36 (62,1)	25 (43,1)	0,041
Tidak bekerja	22 (37,9)	33 (56,9)	
<b>Pendapatan keluarga</b>			
<Rp 1.405.000	34 (58,6)	14 (24,1)	<0,001
≥Rp 1.405.000	24 (41,4)	44 (75,9)	
<b>Status gizi ibu</b>			
LILA <23,5 cm	39 (67,2)	11 (19,0)	<0,001
LILA ≥23,5 cm	19 (32,8)	47 (81,0)	
<b>Paritas</b>			
≥4 kali	10 (17,2)	4 (6,9)	0,087
<4 kali	48 (82,8)	54 (93,1)	
<b>Jarak kehamilan</b>			
<2 tahun dan >4 tahun	45 (77,6)	26 (44,8)	<0,001
2-4 tahun	13 (22,4)	32 (55,2)	

**Tabel 2** Pengaruh paparan asap rokok pada ibu hamil di rumah tangga terhadap kejadian bayi berat lahir rendah berdasarkan analisis bivariat

Faktor risiko	Kasus n (%)	Kontrol n (%)	Crude OR	95%CI	Nilai p
<b>Paparan asap rokok suami</b>					
Terpapar	40 (69,0)	15 (25,9)	6,370	2,836-14,309	<0,001
Tidak terpapar	18 (31,0)	43 (74,1)			
<b>Paparan asap rokok anggota keluarga</b>					
Terpapar	38 (65,5)	13 (22,4)	6,577	2,894-14,948	<0,001
Tidak terpapar	20 (34,5)	45 (77,6)			

Pada **Tabel 3** disajikan hasil analisis multivariat dengan metode regresi logistik faktor risiko paparan asap rokok suami dengan memasukkan variabel karakteristik ibu ke dalam model. Terlihat bahwa *adjusted* OR paparan asap rokok suami sebesar 7,479 (95%CI: 2,058-27,175). Selain paparan asap rokok suami variabel lain yang juga meningkatkan risiko kejadian BBLR adalah umur ibu <20 tahun atau >35 tahun dengan *adjusted* OR 5,538 (95%CI: 1,325-23,138), ibu yang bekerja dengan *adjusted*

OR=10,892 (95%CI: 2,715-43,692), status gizi ibu yang kurang (LILA <23,5 cm) dengan *adjusted* OR=7,398 (95%CI: 1,938-28,246), jarak kehamilan ibu <2 tahun dan >4 tahun dengan *adjusted* OR=7,306 (95%CI: 1,847-28,904) dan tingkat sosial ekonomi ibu yang rendah (pendapatan per bulan kurang dari Rp 1.405.000) dengan *adjusted* OR=7,742 (95%CI: 2,174-27,569).

Pada **Tabel 4** disajikan hasil analisis multivariat faktor risiko paparan asap rokok anggota keluarga

**Tabel 3** *Adjusted OR* paparan asap rokok suami pada ibu hamil di rumah tangga terhadap kejadian bayi berat lahir rendah

Faktor risiko BBLR	<i>Adjusted OR</i>	95% CI		Nilai p
		<i>Lower</i>	<i>Upper</i>	
Paparan asap rokok suami	7,479	2,058	27,175	0,002
Umur ibu <20 tahun atau >35 tahun	5,538	1,325	23,138	0,019
Ibu yang bekerja	10,892	2,715	43,692	0,001
Status gizi ibu yang kurang (LILA <23,5 cm)	7,398	1,938	28,246	0,003
Paritas ibu ≥4 kali	5,700	0,775	41,937	0,087
Jarak kehamilan ibu <2 tahun dan >4 tahun	7,306	1,847	28,904	0,005
Tingkat sosial ekonomi ibu yang rendah (pendapatan per bulan <Rp 1.405.000)	7,742	2,174	27,569	0,002

**Tabel 4** *Adjusted OR* paparan asap rokok anggota keluarga pada ibu hamil di rumah tangga terhadap kejadian bayi berat lahir rendah

Faktor risiko BBLR	<i>Adjusted OR</i>	95% CI		Nilai p
		<i>Lower</i>	<i>Upper</i>	
Paparan asap rokok anggota keluarga	9,002	2,434	33,286	0,001
Umur ibu <20 tahun atau >35 tahun	4,222	0,933	19,105	0,061
Ibu yang bekerja	9,321	2,351	36,953	0,001
Status gizi ibu yang kurang (LILA <23,5 cm)	9,243	2,322	36,791	0,002
Paritas ibu ≥4 kali	8,501	0,987	73,202	0,051
Jarak kehamilan ibu <2 tahun dan >4 tahun	9,168	2,245	37,444	0,002
Tingkat sosial ekonomi ibu yang rendah (pendapatan per bulan <Rp 1.405.000)	9,229	2,496	34,130	0,001

dengan memasukkan variabel karakteristik ibu ke dalam model. Terlihat bahwa *adjusted OR* paparan asap rokok anggota keluarga sebesar 9,002 (95%CI: 2,434-33,286). Selain paparan asap rokok suami, variabel lain yang juga meningkatkan risiko kejadian BBLR adalah ibu yang bekerja dengan *adjusted OR*= 9,321 (95%CI: 2,351-36,953), status gizi ibu yang kurang (LILA <23,5 cm) dengan *adjusted OR*=9,243 (95%CI: 2,322-36,791), jarak kehamilan ibu <2 tahun dan >4 tahun dengan *adjusted OR*=9,168 (95%CI: 2,245-37,444) dan tingkat sosial ekonomi ibu yang rendah (pendapatan per bulan kurang dari Rp 1.405.000) dengan *adjusted OR*=9,229 (95%CI: 2,496-34,130).

## DISKUSI

Dalam penelitian ini terbukti bahwa paparan asap rokok suami dan paparan asap rokok anggota keluarga meningkatkan risiko kejadian BBLR masing-masing dengan OR 7,479 (95%CI: 2,058-27,175) dan 9,002 (95%CI: 2,434-33,286). Selain paparan asap rokok dijumpai pula variabel lain yang meningkatkan kejadian BBLR, yaitu ibu yang bekerja, umur ibu, status gizi ibu yang kurang, jarak kehamilan dan pendapatan keluarga.

Peningkatan risiko kejadian BBLR yang berkaitan dengan paparan asap rokok juga dijumpai pada penelitian lain yaitu yang dilaksanakan oleh Indah (2010) yang melaporkan bahwa ibu yang melahirkan bayi berat lahir rendah 7,36 kali lebih besar peluangnya terpapar asap rokok dibandingkan ibu yang melahirkan berat lahir normal.<sup>4</sup> Hasil penelitian lain dari BMA *Tobacco Control Resource Centre* (2013) melaporkan bahwa asap rokok selama kehamilan berisiko melahirkan BBLR sebesar 1,5-9,9 kali dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak terpapar asap rokok.<sup>5</sup>

Beberapa hasil penelitian lain juga sejalan dengan hasil penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Khattar di India menyatakan bahwa ibu yang melahirkan BBLR 4,10 kali lebih besar peluangnya terpapar asap rokok dibandingkan ibu yang melahirkan bayi berat lahir normal.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Krstev di Serbia menyatakan bahwa ibu yang melahirkan BBLR 2,68 kali lebih besar peluangnya terpapar asap rokok dibandingkan ibu yang melahirkan bayi berat lahir normal.<sup>7</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Amalia menyatakan bahwa ibu yang melahirkan BBLR 5,516 kali lebih besar peluangnya terpapar asap rokok dibandingkan ibu yang melahirkan bayi berat

lahir normal.<sup>8</sup> Demikian juga dengan penelitian Amiruddin maupun Rasyid.<sup>9,10</sup> Amiruddin menyatakan bahwa ibu yang melahirkan BBLR 3,7 kali lebih besar peluangnya terpapar asap rokok dibandingkan ibu yang melahirkan bayi berat lahir normal.<sup>9</sup> Sedangkan Rasyid menyatakan bahwa ibu yang melahirkan BBLR 4,2 kali lebih besar peluangnya terpapar asap rokok dibandingkan ibu yang melahirkan bayi berat lahir normal.<sup>10</sup>

Selain meningkatkan risiko kejadian BBLR, paparan asap rokok juga dilaporkan meningkatkan risiko keguguran, komplikasi kehamilan, penurunan fungsi paru pada bayi dan kematian bayi pada saat persalinan.<sup>11</sup> Hal ini kemungkinan disebabkan karena paparan asap rokok yang mengandung zat-zat berbahaya seperti tar, nikotin, karbon monoksida dan timah hitam dapat mengganggu pertumbuhan janin di dalam kandungan.<sup>11</sup> Kandungan nikotin dari paparan asap rokok pada ibu hamil dapat mengganggu proses distribusi makanan dari ibu pada janin. Sedangkan karbon monoksida akan mengikat hemoglobin di dalam darah, sehingga fungsi hemoglobin untuk menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh menjadi terganggu dan menghambat proses penyaluran sari-sari makanan pada janin. Hal ini dapat mempengaruhi perkembangan janin di dalam kandungan dan berat badan lahir bayi pada saat persalinan.<sup>11</sup>

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi penentu kebijakan yaitu: (1) melakukan pengendalian perilaku konsumsi rokok di rumah tangga misalnya dengan regulasi pembuatan kawasan tanpa rokok terutama rumah bebas asap rokok di Kabupaten Gianyar; (2) memberikan edukasi tentang bahaya merokok terutama pada suami yang memiliki kebiasaan merokok; (3) membuat klinik berhenti merokok sebagai salah satu upaya untuk mengurangi jumlah suami yang merokok. Dalam penelitian ini selain paparan asap rokok kejadian BBLR juga berkaitan dengan faktor lain yaitu umur ibu saat hamil, status pekerjaan, status gizi, jarak kehamilan dan pendapatan keluarga. Karena itu untuk menurunkan kejadian BBLR maka selain mengurangi paparan asap rokok perlu juga adanya intervensi dalam hal umur ibu saat hamil, peningkatan sosial ekonomi masyarakat dan pengaturan jarak kehamilan.

Penelitian ini hanya dilakukan di Kabupaten Gianyar dan karena itu hasilnya tidak bisa digeneralisir ke wilayah lainnya. Keterbatasan lainnya adalah kemungkinan terjadinya *bias recall* karena responden harus mengingat kejadian-kejadian di masa lalu terutama dalam hal paparan asap rokok.

Selain itu sumber kasus dan kontrol adalah dari register ibu hamil di puskesmas, dimana data tersebut kemungkinan tidak mencerminkan semua ibu hamil yang ada di populasi.

## SIMPULAN

Paparan asap rokok dari suami maupun anggota keluarga lain terbukti meningkatkan risiko kejadian BBLR. Faktor risiko lainnya yang juga dijumpai meningkatkan risiko kejadian BBLR adalah umur ibu, status pekerjaan, status gizi ibu, jarak kehamilan dan pendapatan keluarga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada ibu-ibu yang menjadi responden penelitian ini serta semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini bisa terlaksana sesuai dengan yang direncanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar 2010. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2010.
2. Dinkes Provinsi Bali. Profil Kesehatan Provinsi Bali Tahun 2013. Denpasar: Dinas Kesehatan Propinsi Bali; 2014.
3. Proverawati A. Berat Badan Lahir Rendah. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
4. Indah AP. Pengaruh Paparan Asap Rokok pada Ibu Hamil (Perokok Pasif) terhadap terjadinya Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Studi Kasus di IRD Obgyn dan Irna Obgyn RSU Dr. Irna Soetomo Surabaya. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga; 2010.
5. Kartono M. Atlas Tembakau Indonesia. Jakarta: Badan Khusus Pengendalian Tembakau-Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia; 2013.
6. Khattar D, Awasthi S, Das V. Residential Environmental Tobacco Smoke Exposure During Pregnancy and Low Birth Weight of Neonatus Case Control Study in a Public Hospital in Lucknow, India. India : Department of Pediatrics and Obstetrics and Gynecology; 2011.
7. Krstev S, Marinkovic J, Simic S, Kocev N, Bondy J. The Influence of Maternal Smoking and Exposure to Residential Environmental Tobacco Smoke on Pregnancy Outcome A Retrospective National Study. Serbian: Institute of Occupational Health; 2008.
8. Amalia L. Faktor Risiko Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) di RSU Dr. MM Dunda Limboto Kabupaten Gorontalo. Gorontalo: Jurusan Kesehatan Masyarakat FIKK Universitas Negeri Gorontalo; 2009.
9. Amiruddin A. Risiko Paparan Asap Rokok dan Obat-Obatan Terhadap Kelahiran Prematur di Rumah Sakit Siti Fatimah Makassar. Makassar: Bagian Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hassanuddin; 2007.
10. Rasyid, Puspita S, Hakim BA, Sirajuddin S. Faktor Risiko Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo. Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hassanuddin; 2012.
11. Hindmarsh P. Gender, Smoking During Pregnancy and Gestational Age Influence Cord Leptin Concentrations in Newborn Infants. London: Paediatric Endocrinology at University College Hospital; 2008.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution