

## PENGARUH PAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR BAYI DI SULAWESI SELATAN

Sirajuddin<sup>1)</sup>, Abdullah Tamrin<sup>1)</sup>, Rudy Hartono<sup>1)</sup>, Manjilala<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Makassar

### ABSTRACT

**Background:** Smoker had covered inside household at South Sulawesi Province is 90.7% and Indonesia 85,4% Passive Smokers was infected of toxic smoke more than active smokers.

**Objective:** The objectives of the studied is analized effect of exposure to cigarette smoke for incident Low Body Weight in South Sulawesi.

**Method:** Design research is cross sectional study conducted on August – December 2010, at South Sulawesi. The sample size is 6048216 units. Statistical analyzed by speaman and pearson correlation, linier regression.

**Results:** Result of theses study has significant correlated between expenditure income and of number cigarettes ( $p=0.000$ ). There were negative correlated between level education, birth body weight and number of cigarettes respectively significant  $p=0,000$  and  $p=0.000$ . Linier Regression show that birth body weight depends on number of cigarettes is 5,6%. The minimums of cigarettes consumes to positive effect for low birth weight is  $> 30$  units.

**Suggestion:** Suggestion for related these research that active smokers is smoking outside the home and specific smoking area

**Keywords:** Cigarettes, low birth weight

### PENDAHULUAN

Kurang Energi Kronik (KEK) pada wanita hamil merupakan faktor risiko kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Prevalensi BBLR 15,5% pertahun dan 95% diantaranya lahir di Negara berkembang. Berat Lahir rendah di Indonesia, 350.000 bayi per tahun (Farraz, atal, 1990, Arnisam, 2007, UNICEF (1998)

Konsekwensi lanjutan dari BBLR adalah gagal tumbuh (growth faltering). Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenat) 2000-2005 trend kenaikan kekurangan gizi pada anak balita yaitu dari 24,7% menjadi 28%. Beberapa efek BBLR adalah menyebabkan anak pendek 3 kali lebih besar dibanding non BBLR (Adair, 1999), pertumbuhan terganggu (Lindeke, at.al. 2001), penyebab wasting (Elizabeth, 2007), risiko malnutrisi (Tome et al (2007, CDC 1990).

Penelitian tentang pengaruh paparan asap rokok selama kehamilan terhadap kejadian

BBLR belum banyak dilakukan. Fakta ilmiah membuktikan rokok menyebabkan kanker paru, risiko penyakit kardiovaskular, aterosklerosis, penyakit jantung koroner. Transmisi unsur karsinogenik dapat menyebabkan (1). Kelahiran prematur 2). Gangguan perkembangan postnatal dan 3) fetal hypoxemia melalui reduksi darah dari plasenta (Shiono at.al, 2007, Wang, Z., Patterson, C.M, dan Oldenburg, B. 2000, Gilliant, at.al (1968).

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk, menganalisis pengaruh paparan asap rokok terhadap kejadian Berat Lahir Rendah Bayi di Sulawesi Selatan, sedangkan tujuan khusus adalah (1) Mengetahui besarnya kehilangan berat lahir (gram) jika seorang bayi berasal dari keluarga yang terpapar asap rokok dengan yang tidak terpapar asap rokok Menganalisis jumlah batang rokok yang dapat memberi efek sangat nyata pada kejadian BBLR

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian *cross sectional study* sesuai dengan yang digunakan pada Riskesdas 2007.

Populasi adalah semua bayi umur 0-11 bulan di Sulawesi Selatan sebanyak 155282 orang menurut Data Riskesdas 2007. Jumlah ini adalah jumlah seluruh balita tanpa memperhatikan unit analisis rumah tangga.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Responden

Tabel 1

Karakteristik Sosial dan Status Gizi Ibu di Sulsel

Karakteristik	%
<b>Pekerjaan Ibu</b>	
Tidak kerja/Ibu RT	30.7
Masih Sekolah	15.3
Pegawai Negeri Sipil	5.1
Wiraswasta	7.9
Petani/nelayan/buruh	17.5
<b>Status Gizi</b>	
Risiko KEK	3.0
Normal	97.0
<b>Indeks Massa Tubuh (IMT) Sebelum Hamil</b>	
Kurus	35.3
Normal	49.4
BB lebih	5.7
Obese	6.4
Tidak Diukur	3.2

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa persentase tertinggi responden saat hamil adalah sebagai ibu rumah tangga (tidak bekerja) 30.7% disusul petani sebanyak 17.5%.

### Pengeluaran Perkapita Keluarga

Tabel 2

Distribusi Pengeluaran berdasarkan Berat Lahir di Sulsel tahun 2007

Jenis Rokok	< 2.5 kg	2.5-3,9 kg	> 4 kg
Kuintil 1	20.0	71.2	8.8
Kuintil 2	18.4	74.5	7.1
Kuintil 3	14.6	74.5	7.9
Kuintil 4	15.7	77.8	6.5
Kuintil 5	15.6	81.8	2.6

Jika dibedakan menurut pengeluaran maka diketahui bahwa kejadian BBLR paling banyak pada pengeluaran di Kuintil 1 sebanyak

Sampel adalah bayi umur 0-11 bulan yang dipilih secara purposif dengan

Sumber data untuk analisis ini diperoleh dari Riset Kesehatan Dasar atau Riskesdas 2007 (Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan RI) dan Survei Sosial Ekonomi Nasional atau Susenas 2007 (Biro Pusat Statistik). Uji statistik digunakan adalah Chi-Square, Korelasi Pearson dan Uji Regresi Linear

20%. Artinya semakin rendah daya beli maka kejadian BBLR semakin tinggi meskipun selisih kejadian BBLR pada semua kelompok pengeluaran sangat kecil sekitar 5%. Hal ini membuktikan bahwa secara umum BBLR dapat terjadi pada semua strata sosial ekonomi.

### Jumlah Batang Rokok yang Diisap

Tabel 6

Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Rokok yang Diisap di Sulsel tahun 2007

Jenis Rokok Yang Diisap Responden	Persen
Filter	15.3
Tanpa Filter	4.3
Rokok Putih	4.5
Cangklong	0.1
Cerutu	0.2
Tembakau dikunyah	0.6
Tidak Terpapar Asap Rokok	75.0
Jumlah	100.0

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa ibu hamil yang terpapar asap rokok adalah 25% dan ditemukan bahwa penggunaan rokok filter adalah yang tertinggi sedangkan pengguna rokok cengklong adalah yang terendah 0,1%.

Tabel 7

Distribusi Jumlah Batang Rokok yang Diisap Keluarga Ibu Hamil

Jumlah Batang Rokok	Persen
Tidak Terpapar (0 batang)*	75.00
1-10 batang	13.43
10-20 batang	10.51
21-30 batang	1.01
>30 batang	0.05
Jumlah	100.00

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa rerata batang rokok yang diisap adalah antara 1-10 batang dengan persentase 13.43%

#### Berat Badan Lahir Rendah

Tabel 8

Distribusi Berat Lahir Rendah Berdasarkan Jenis Kelamin, Type Daerah, Pekerjaan dan Pendidikan KK Di Sulsel Tahun 2007

Karakteristik Responden	BBLR (%)	Normal (%)
Jenis Kelamin		
Laki laki	16.8	83.20
Perempuan	17.3	82.70
Type Daerah		
Pedesaan	16.6	83.40
Perkotaan	17.0	83.00
Pekerjaan KK		
Tidak Bekerja	18.1	81.90
Ibu Rumah Tangga	18.6	81.40
PNS/Polri/TNI	0.0	100.00
Wiraswasta	22.2	77.80
Tani/Nelayan/Buruh	13.3	86.70
Lainnya	0.0	
Pendidikan KK		
Tidak Sekolah	10.3	89.70
Tidak Tamat SD	15.3	84.70
Tamat SD	19.8	80.20
Tamat SMP	21.0	79.00
Tamat SMA	17.1	82.90
Peguruan Tinggi	7.7	92.30

Hasil penelitian ini diketahui bahwa kejadian BBLR pada perempuan lebih tinggi dibanding laki laki dan dikota lebih tinggi dibanding desa.

#### Faktor yang berhubungan dengan Batang Rokok yang diisap

Tabel 9

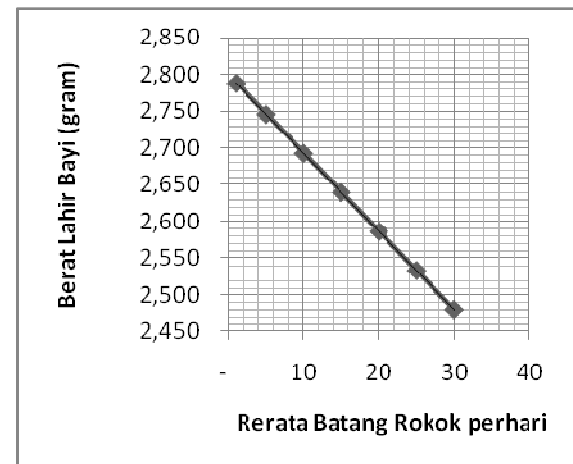
Korelasi Antara Jumlah Batang Rokok dengan Berat Lahir Bayi, Pengeluaran Perkapita Rumah Tangga, dan Pendidikan

Variabel	r	P Value
Pengeluaran Perkapita	0.005	0.000
Pendidikan	-0.056	0.000

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa ada korelasi positif antara jumlah batang

rokok dengan pengeluaran ( $p=0.000$ ) dan juga ada korelasi negative antara jumlah batang rokok dengan tingkat pendidikan ( $p=0.000$ ).

#### Analisis BBLR berdasarkan Jumlah Batang Rokok



Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dirumuskan persamaan garis regresi

$$y = \alpha - \beta (X)$$

$$y = 2799 - 10.6 (X_i)$$

Keterangan

y = berat badan lahir (gram)

$\alpha$  = konstanta (2799) garis regresi yang menunjukkan berat lahir (gram) disaat variabel jumlah rokok yang diisap anggota keluarga bernilai tetap.

$\beta$  = slope garis regresi (-10.6) yang menunjukkan besarnya perubahan berat lahir akibat paparan asap rokok (rerata batang rokok/keluarga)

Berdasarkan hasil analisis statistik diatas diketahui bahwa berat lahir bayi dipengaruhi oleh jumlah batang rokok yang menyebabkan dia terpapar selama masa janin ( $p=0.000$ ). Besarnya pengaruh jumlah batang rokok yang diisap terhadap berat lahir bayi adalah 5.6% ( $R^2=0.056$ ). Artinya masih banyak faktor yang lain yang mempengaruhi berat lahir bayi diluar jumlah batang rokok yang diisap oleh anggota keluarga. Pengaruh faktor lain diluar yang diteliti sebesar 94.4%.

Jadi dari grafik diatas jelas dapat diketahui bahwa jumlah batang rokok yang mampu memberi efek pada kejadian BBLR adalah > 30 batang perhari, karena akan menyebabkan berat lahir < 2500 gram

## PEMBAHASAN

### Faktor yang berkorelasi dengan Jumlah Batang Rokok yang diisap Anggota Keluarga

Korelasi antara jumlah batang rokok dengan pengeluaran perkapita adalah sangat nyata ( $p=0.000$ ) dengan arah korelasi positif. Artinya semakin banyak jumlah batang rokok yang diisap maka semakin besar pengeluaran perkapita yang dimiliki. Hal ini berarti proporsi pengeluaran untuk rokok akan meningkat dengan meningkatnya pengeluaran perkapita. Hal ini dapat dimaklumi mengingat kebiasaan merokok bahkan tidak memandang status social ekonomi. Jadi penting artinya dalam promosi penurunan kebiasaan merokok bahwa orang yang sudah menjadi perokok aktif, jika memiliki kesempatan dan peluang untuk meningkatkan pengeluaran perkapita, maka dimungkinkan kebiasaan merokoknya akan semakin meningkat dengan jumlah batang rokok yang diisap semakin besar dari jumlah biasanya. Hal ini tentu saja belum dianalisis silang dengan factor individu seperti keterkaitan rokok sebagai symbol kekerabatan dl.

Korelasi antara rokok dengan tingkat pendidikan seseroang, menunjukkan korelasi negative. Artinya semakin tinggi pendidikan peluang untuk menghabiskan jumlah batang rokok semakin rendah, hal ini berlaku juga sebaliknya. Fenomena ini mengantar kita pada sebuah pemahaman bahwa orang yang berpendidikan rendah lebih banyak sebagai perokok aktif dibanding perokok pasif. Jadi dengan rendahnya pendidikan pada mereka yang memang menghabiskan jumlah batang rokok lebih banyak, akan membuat tugas penyuluh kesehatan semakin rumit. Hal ini disebabkan merubah kebiasaan pada orang yang berpendidikan akan lebih mudah dibanding orang yang tidak berpendidikan.

Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang lazim ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Dimana-mana, mudah menemui orang merokok lelaki, wanita, anak remaja, orang tua, kaya dan miskin tidak ada terkecuali. Betapa merokok merupakan bagian hidup masyarakat. Dari segi kesehatan, tidak ada satu titik yang menyetujui atau melihat manfaat. Namun tidak mudah untuk menurunkan atau menghilangkannya. Karena itu gaya hidup sangat menarik sebagai suatu masalah kesehatan, minimal dianggap sebagai faktor resiko dari berbagai macam penyakit.

Departemen Kesehatan melalui pusat promosi kesehatan menyatakan Indonesia

merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki tingkat konsumsi rokok dan produksi rokok tertinggi. Berdasarkan data dari WHO tahun 2002 Indonesia menduduki urutan ke 5 terbanyak dalam konsumsi rokok di dunia dan setiap tahunnya mengkonsumsi 2,5 miliar batang rokok. Angka kekerapan merokok di Indonesia yaitu 60%-70% pada laki-laki di perkotaan dan 80% - 90% (Depkes, 2008)

Asap rokok terdiri dari 4000 bahan kimia dan 200 diantaranya beracun, antara lain Karbon Monoksida (CO) yang dihasilkan oleh asap rokok dan dapat menyebabkan pembuluh darah *kramp*, sehingga tekanan darah naik, dinding pembuluh darah dapat robek. Gas CO dapat pula menimbulkan *desaturasi hemoglobin*, menurunkan langsung peredaran oksigen untuk jaringan seluruh tubuh termasuk *miokard*. CO menggantikan tempat oksigen di hemoglobin, mengganggu pelepasan oksigen, dan mempercepat *aterosklerosis* (pengapuran atau penebalan dinding pembuluh darah). Nikotin juga merangsang peningkatan tekanan darah. Nikotin mengaktifkan trombosit dengan akibat timbulnya adhesi trombosit (pengumpulan) ke dinding pembuluh darah. Nikotin, CO dan bahan lainnya dalam asap rokok terbukti merusak dinding pembuluh *endotel* (dinding dalam pembuluh darah), mempermudah pengumpulan darah sehingga dapat merusak pembuluh darah *perifer*

Seseorang dikatakan perokok jika telah menghisap minimal 100 batang rokok. Merokok dapat mengganggu kesehatan, kenyataan ini tidak dapat kita pungkiri, banyak penyakit yang telah terbukti menjadi akibat buruk merokok baik secara langsung maupun tidak langsung. Tembakau atau rokok paling berbahaya bagi kesehatan manusia. Rokok secara luas telah menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di dunia. Menurut Departemen Kesehatan Dalam Gizi dan Promosi Masyarakat, Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki tingkat konsumsi rokok dan produksi rokok yang tinggi. Variasi produk dan harga rokok di Indonesia telah menyebabkan Indonesia menjadi salah satu produsen sekaligus konsumen rokok terbesar di dunia (Pdpersi, 2003).

Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil prevalensi perokok secara nasional sekitar 27,7%. Prevalensi perokok ini khususnya laki-laki mengalami kenaikan menjadi 54,5%. Sedangkan pada perempuan sedikit menurun yaitu 2% pada tahun 1995 menjadi 1,2% pada tahun 2001. Prevalensi kesehatan mantan

perokok relatif kecil baik secara keseluruhan (2,8%) maupun pada laki-laki dan perempuan (5,3%) pada laki-laki dan 0,3% pada perempuan (Anna Maria S, dkk, 2001).

Dampak rokok akan terasa setelah 10–20 tahun pasca digunakan. Dampak asap rokok bukan hanya untuk si perokok aktif (*Active smoker*), tetapi juga bagi perokok pasif (*Passive smoker*). Orang yang tidak merokok atau perokok pasif, tetapi terpapar asap rokok akan menghirup 2 kali lipat racun yang dihirupkan oleh perokok aktif. Bila sebatang rokok dihabiskan dalam sepuluh kali isapan maka dalam tempo setahun bagi perokok sejumlah 20 batang (1 bungkus) per hari akan mengalami 70.000 kali isapan asap rokok. Beberapa zat kimia dalam rokok bersifat kumulatif (ditimbun), suatu saat dosis racunnya akan mencapai titik toksis sehingga mulai kelihatan gejala yang ditimbulkannya (Sirait, dkk 2001).

Prevalensi perokok yang merokok dalam rumah ketika bersama anggota rumah tangga menurut propensi. Di Sulawesi-Selatan 90,7% perokok merokok di dalam rumah ketika bersama anggota rumah tangga lain, lebih tinggi dari angka nasional 85,4%. Sedangkan untuk wilayah kota Makassar prevalensi perokok merokok di dalam rumah ketika bersama anggota rumah tangga sebesar 88,8% (Depkes, 2008).

Beberapa konsep tentang prekuensi kelainan ini dihasilkan dari data berikut. Bukti yang mengaitkan merokok sigaret dengan kanker paru hampir dapat dipastikan, dan kanker paru merupakan penyebab nomor satu kematian karena kanker baik pada pria, maupun wanita di AS dalam tahun 1985. Perokok pria kira-kira 10 kali lebih mudah mati karena karsinoma bronkogenik daripada bukan perokok. Perokok wanita pada masa lalu juga telah mengalami risiko separuh dari perokok pria, tetapi perubahan perilaku telah mengurangi perbedaan ini. Risiko akibat merokok 2 bungkus sigaret sehari dalam 3 kali lebih tinggi daripada mereka yang merokok setengah bungkus sehari. Data yang berkaitan dengan kematian karena kardiovaskular sama menyedihkan. Merokok sigaret merupakan faktor risiko utama pada perkembangan penyakit aterosklerosis, dan penyebab penyakit jantung koroner, terutama infark jantung, yang merupakan penyebab nomor satu kematian disebagian besar negara industri. Sebagai tambahan, anak yang belum dilahirkan juga tidak terbebas dari bahaya merokok pada kehamilan, telah juga mengalami penurunan berat badan, dan

peningkatan angka kematian prenatal. Pada tahun-tahun terakhir ini, usaha untuk menghindari bencana ini telah menyebabkan penggunaan rokok tak berasap seperti penghirupan rokok lewat hidung, mengunyah tembakau, atau segumpal tembakau disusupkan kedalam lipat pipi bagian dalam. Dengan menyesal dinyatakan bahwa praktek seperti ini telah meningkatkan insidensi karsinoma sel skuamosa pada gusi dan mukosa.

### **Besarnya kehilangan BBL berdasarkan Jumlah Batang Rokok**

Merokok adalah kebiasaan buruk yang salah satunya dapat memicu penebalan atau penyempitan pembuluh darah. Rokok mengandung nikotin yang memacu pengeluaran zat-zat seperti Adrenalin, yang merangsang peningkatan denyut jantung dan tekanan darah. Rokok juga mengandung karbon mono-oksida (CO) yang memiliki kemampuan jauh lebih kuat daripada sel darah merah (hemoglobin) untuk mengikat oksigen. CO menurunkan kapasitas sel darah merah membawa oksigen ke jaringan-jaringan termasuk jantung. Hal ini perlu diperhatikan terutama bagi penderita PJK, karena pembuluh darahnya sudah terdapat plak dengan aliran darah yang sudah sangat berkurang. Perokok, 2-3 kali lebih mungkin terkena stroke dibanding mereka yang tidak merokok dan umumnya mengalami penyumbatan arteri di kaki yang sering mengakibatkan kejang pada waktu olah raga (Tome FS, Cardoso VC, Barbieri MA, et al. 2007)

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini sebagaimana terlihat pada gambar 2. Bahwa jika jumlah batang rokok yang diisap > 25 batang/hari maka risiko kejadian BBLR > 1. Artinya adalah jika seseorang merokok > 1 bungkus sehari maka sudah dapat menyebabkan berat lahir bayi < 2500 gram.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dipublikasikan oleh Shiono 1989, Wang 1994 dan Survei CDC 1990. Jadi menurut Shiono, et.al (1986) bahwa paparan asap rokok menyebabkan kejadian BBLR. Pada kelompok usia kehamilan < 37 minggu ditemukan bahwa 1,1 kali lebih tinggi antara perokok dengan ibu bukan perokok yang menghabiskan kurang dari 1 bungkus perhari. Risiko ini meningkat 1,2 kali lebih tinggi jika jumlah rokok yang diisap lebih besar dari satu bungkus setiap hari. Pada usia kehamilan < 33 minggu bahkan risikonya lebih besar lagi yaitu 1.5 kali lebih

tinggi pada ibu hamil yang merokok lebih dari 1 bungkus perhari.

Center for Diseases Control (CDC 1990) melakukan Survei Kehamilan pada 74.139 wanita hamil di Amerika pada tahun 1989 baik perokok maupun bukan perokok diketahui bahwa risiko relative melahirkan BBLR adalah 1,3 kali lebih tinggi antara perokok dengan bukan perokok dengan variabel control usia kehamilan, ras, berat badan, alcohol, pendidikan, kehamilan sebelumnya.

Penelitian CDC ini juga sejalan dengan penelitian Farraz, 1990 dan penelitian Lieberman at.al (1994) bahwa paparan asap rokok menyebabkan berat badan lahir bayi dengan relative risk antara 1,0 sampai 1,6 kali

lebih tinggi antara terpapar dengan tidak terpapar asap rokok.

Penelitian lain oleh Wen at.al (1990) bahkan spesifik menjelaskan bahwa risiko BBLR pada wanita hamil perokok akan semakin tinggi menjadi 2 kali lebih besar jika usia semakin bertambah. Artinya dengan naiknya usia ibu hamil akan semakin memberi peluang besar terhadap kejadian berat lahir rendah dengan variabel control berat badan kehamilan dan suku.

Berdasarkan hasil penelitian ini dan rekomendasi berbagai penelitian terkait maka sebaiknya setiap ibu hamil tidak boleh terpapar asap rokok untuk menghindari kejadian BBLR.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Paparan asap rokok berhubungan nyata dengan berat Lahir bayi dan jumlah minimal yang memberikan efek pada status berat lahir rendah adalah minimal 30 batang/perhari.

Faktor yang berhubungan dengan jumlah batang rokok yang diisap adalah pendidikan rendah dan pengeluaran rendah atau kelompok penghasilan rendah memiliki kebiasaan merokok yang lebih tinggi dibanding kelompok menengah atas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adair, 1999. Filipino children exhibit catch-up growth from age 2 to 12 years. *The Journal of Nutrition*, 129 : 1140-1148.
- Sirait, dkk. *Perilaku Merokok ( Analisis Data Susenas 2001)*. [http:// www.kompas.co.id](http://www.kompas.co.id)
- Arnisam, 2007. Hubungan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Status Gizi Anak Usia 6-24 bulan. Tesis Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Center for Diseases Control (CDC 1990). Effect of Maternal Cigarette Smoking on Birth Weight and Preterm Birth\_Ohio. Morbidity and Mortality Weekly Report. 1990: 39 (38):662 [PubMed]
- Depkes RI, 2008. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2007, Jakarta.
- Farraz, at.al. Determinant of Preterm Delivery and Intra Uterine Growth Retardation in North East Brazil. *International Journal Epidemiology* 1990. 19: (1) 101 [PubMed].
- Gilliant, at.al (1968). The Incident of Pre-eclamptic toxemia in smokers and non

Kejadian BBLR terjadi pada semua kelas sosial ekonomi meskipun proporsi tertingginya pada kelompok berpengeluaran rendah.

### Saran

Saran penting terkait dengan temuan dalam penelitian ini yaitu Perilaku merokok khususnya merokok dalam rumah tangga harus dikurangi dengan memasyarakatkan tempat merokok khusus diluar rumah khususnya bagi rumah tangga ibu hamil.

- semoker. Clinical Research Unit Aberdeen Maternity Hospital United Kindom. *The Lancet*. Volume 291, Issue 7550, 11 May 1968, Pages 994-995.
- Lieberman. At.al (1994). Lowbirth at Term and timing of fetal exposure to maternal smoking. *American Journal of Public Health*. 1994 :84 (7)1127 [PubMed]
- Lindeke et al 2001. Impact of genetic potential and prematurity on growth outcome. *The American Journal of Maternal/Child Nursing*. 26 (4) : 184.
- Shiono at.al. Smoking and Drinking During Pregnancy. Their Effect on Preterm Birth. *The Journal Medical Association*. 1986: 255 (1) :82
- Tome FS, Cardoso VC, Barbieri MA, et al. 2007. Are Birth Weight and Maternal Smoking During Pregnancy Associated with Malnutrition and Excess Weight Among School Age Children. *Brazilian Journal Of Medical and Biological Research*. 40 :1221-1230

UNICEF (1998). The State of the World's Children 1998. Oxford: Oxford University Press.

Wang, Z., Patterson, C.M, dan Oldenburg, B.  
2000. *Implication of Diet and Nutrition for*

*Growth and Prevalence of Anemia in Rural Preschool Aged Children in Shandong Province, China.* Asia Pasific Journal Clinical Nutrition.