

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kematian anak masih menjadi permasalahan di bidang kesehatan. Sebagian besar kematian anak di Indonesia saat ini terjadi pada masa baru lahir (neonatal). Di Indonesia, salah satu penyebab kematian di masa neonatal adalah bayi berat lahir rendah (BBLR). Kejadian BBLR merupakan kejadian yang perlu diperhatikan karena meningkatkan mortalitas dan morbiditas pada anak (Unicef, 2012; Kementerian Kesehatan Indonesia, 2014).

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa Angka kematian Bayi (AKB) dan Angka Kematian Neonatal (AKN) di dunia masih tinggi. AKB sebesar 37 per 1000 kelahiran hidup dan AKN sebesar 22 per 1000 kelahiran hidup. Angka kejadian BBLR di dunia mencapai 15% hingga 20% dari kelahiran atau 20,6 juta kelahiran dalam satu tahun. 60% hingga 80% dari kejadian tersebut berkontribusi terhadap kematian neonatal di dunia. Di Indonesia pada tahun 2012 angka kematian bayi dan anak adalah 32 per kematian per 1000 kelahiran hidup dan kematian balita sebanyak 40 kematian per 1.000 kelahiran hidup (WHO, 2013; WHO, 2011; SDKI, 2012).

Bayi berat lahir rendah (BBLR) merupakan salah satu permasalahan dalam pertumbuhan janin. Hingga saat ini, BBLR masih menjadi penyebab angka kematian bayi di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2015 prevalensi bayi berat lahir rendah (BBLR) sekitar 11,2%. Kejadian BBLR di Sumatera Barat tahun 2014 adalah sebanyak 2066 kasus. Bayi yang

meninggal karena BBLR sebanyak 689 kasus. Di Kota Padang Tahun 2013 1% bayi ditemukan BBLR. Tahun 2014 sekitar 1,74 % dari 17.033 bayi yang terlahir hidup tergolong BBLR (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2015; Dinkes Sumbar 2014 & Dinas Kesehatan Kota Padang, 2013; Dinas Kesehatan Kota Padang, 2015).

Salah satu faktor penyebab BBLR adalah faktor maternal. Status gizi ibu sebelum dan selama kehamilan menentukan kondisi bayi yang akan dilahirkan. Gizi yang kurang saat hamil, gizi lebih (obesitas) dalam kehamilan akan berdampak terhadap pertumbuhan janin. Gizi yang kurang saat kehamilan akan menyebabkan berat lahir rendah dan lahir cacat. Banyak penelitian melaporkan bahwa obesitas menyebabkan berat lahir rendah (Sadler, 2012; Viengsakhone *et al.* 2010).

Ibu hamil dengan obesitas mengalami peningkatan akumulasi lemak sehingga meningkatkan sekresi adipokin. Resistin merupakan suatu adipokin yang ditemukan meningkat pada obesitas. Resistin dihasilkan oleh jaringan lemak, makrofag dan juga plasenta. Resistin dikaitkan dengan keadaan inflamasi yang mengakibatkan resistensi insulin di otot dan hati. Peningkatan kadar resistin pada plasenta akan menghambat penyerapan glukosa trofoblast yang mempengaruhi pesinyalan asam amino pada trofoblast (Fonseca-Alaniz *et al.* 2008; El-Refai *et al.* 2014).

Berat lahir rendah yang mengalami hambatan pertumbuhan janin meningkatkan komplikasi pada neonatal yang dapat berujung pada kematian neonatal. Beberapa bayi terlahir dengan gangguan seperti asfiksia saat lahir, aspirasi mekonium, hipotermi dan hipoglikemia. Janin dengan hambatan

pertumbuhan mempunyai resiko gangguan perkembangan kognitif dan neurologik pada masa kanak-kanak. Dampak jangka panjang pada bayi dengan hambatan pertumbuhan adalah beresiko sepuluh kali lipat menderita penyakit sindrom metabolismik seperti hipertensi, resistensi insulin dan gangguan metabolismik kolesterol dibandingkan bayi yang terlahir dengan berat badan normal (Backer, 2010; Franco *et al.* 2010).

Sindrom metabolismik yang diderita saat dewasa merupakan pengaruh dari terganggunya kehidupan intrauterin. Barker menyimpulkan bahwa terganggunya fungsi kardiovaskuler dan sindrom metabolismik saat dewasa sudah terprogram dari kondisi fetal dengan nutrisi yang jelek. Efek perkembangan intaruterin yang buruk pada janin berpengaruh pada kehidupan intrauteri yang dikenal dengan istilah *fetal Programming of disease* (Cunningham, *et al.* 2012; Backer, 2010).

Studi terbaru menunjukkan adanya peran beberapa adipokin dalam regulasi pertumbuhan janin. Resistin merupakan suatu adipokin yang termasuk dalam keluarga protein kaya sistein yang disebut *Found Inflammatory Zones* (FIZZ). Resistin merupakan peptide kaya sistein yang disekresi dari adiposa dan ditemukan dalam sirkulasi dengan berat molekul 12,5 kDa. Resistin ditemukan pada jaringan plasenta, cairan amnion, serum ibu dan tali pusar bayi (Fonseca-Alaniz *et al.* 2008; El-Refai *et al.* 2014).

Resistin bekerja berlawanan dengan adiponektin, dimana adiponektin meningkatkan sensitivitas insulin sedangkan resistin meningkatkan resistensi insulin dan konsentrasi glukosa plasma. Resistin mempengaruhi homoestasis glukosa plasma melalui resistensi insulin. Resistin distimulasi oleh keadaan inflamasi yang menghasilkan sitokin proinflamasi. Resistin berperan terhadap

timbulnya berbagai penyakit inflamasi seperti penyakit jantung koroner, penyakit ginjal kronis, sirosis hepatis, obesitas serta resistensi insulin pada diabetes melitus (Shanshan and Yingying, 2013; Hivert *et al.* 2008).

Resistin ditemukan dalam serum maternal dan meningkat seiring dengan usia gestasi. Resistin juga ditemukan dalam plasenta. Temuan ini menimbulkan dugaan bahwa resistin mungkin dilepaskan plasenta ke dalam sirkulasi ibu dan janin. Resistin berperan sebagai antiadipogenik. Resistin ditemukan di tali pusat bayi mungkin berpotensial dalam mengatur hemostasis energi janin dan mempengaruhi pengendapan jaringan lemak janin (Jyh *et al.* 2007; Simon *et al.* 2009).

Resistin berperan dalam kehamilan normal, ekspresi gen resistin ditemukan pada jaringan plasenta. Resistin mampu meningkatkan invasi sel trofoblast dan angiogenik yang berujung terhadap pertumbuhan janin. Resistin meningkatkan GLUT1 di plasenta. Sehingga resistin ikut berperan dalam homoestasis glukosa dalam kehamilan yang sehat (Norwood, 2013; Briana and Punchener, 2009; Simon *et al* 2006).

Obesitas merupakan permasalahan gizi lebih yang cukup menjadi perhatian bagi dunia. Angka kejadian obesitas meningkat di dunia. Permasalahan obesitas yang perlu menjadi perhatian adalah tingginya angka obesitas pada wanita dibandingkan pria. Obesitas meningkat pada kelompok wanita usia subur. Berdasarkan hasil riset kesehatan Indonesia (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi obesitas pada wanita dewasa(>18 tahun) sebesar 32,9% mengalami peningkatan sebesar 18,1% dari tahun 2007 (13,9%). Prevalensi obesitas di Sumatera Barat tahun 2013 sebanyak 13,45%, sedangkan di Kota Padang pada

tahun 2014 sebanyak 22% pada wanita usia >15 tahun. Wanita dalam usia subur memiliki kemungkinan untuk hamil dan melahirkan sehingga akan meningkatkan resiko terjadinya obesitas pada anak (WHO, 2013; Kementerian Kesehatan Indonesia, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Olson (2010) menemukan bahwa ibu kategori obesitas 29% berpeluang melahirkan bayi dengan obesitas dibandingkan dengan ibu dengan kategori underweight yang memiliki peluang 6% untuk melahirkan bayi obesitas. Penelitian yang dilakukan Sativa (2011) ditemukan bahwa pada ibu kelompok obesitas terdapat 12,4% memiliki keluaran bayi dengan berat lahir rendah sedangkan ibu kelompok underweight lebih besar memiliki keluaran bayi berat lahir rendah sekitar 50% (Olson *et al.* 2010; Sativa, 2011).

Resistin dihasilkan oleh jaringan adiposa dan plasenta. Resistin berperan terhadap kehamilan normal, dimana resistin ditemukan meningkat seiring dengan usia gestasi. Kadar resistin lebih tinggi pada ibu hamil dibandingkan wanita tidak hamil. Peningkatan makrofag pada obesitas diduga meningkatkan kadar resistin plasenta. Ibu hamil dengan obesitas beresiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dan makrosomia (Challier *et al.* 2008; Jyh *et al.* 2007).

Peningkatan resistin pada trofoblast pada kadar 50-100 ng/mL dapat mengganggu transportasi asam amino melalui gangguan dalam homoestasis glukosa dengan hambatan terhadap Glukosa Transporter 1 (GLUT1). Resistin meregulasi GLUT1 pada trofoblast, sehingga resistin juga mampu untuk meregulasi aktivitas *Mammalian Target Of Rapamycin* (mTOR) pada plasenta. Pada obesitas terjadi peningkatan inflamasi sehingga terjadi peningkatan resistin.

Peningkatan resistin akan menurunkan GLUT1. Penurunan Ekspresi GLUT1 selanjutnya akan menurunkan aktivitas mTOR. Dengan menurunnya aktivitas mTOR maka akan menurunkan penyaluran asam amino ke janin sehingga pertumbuhan janin pun akan berkurang (Buller *et al.* 2010; Simon *et al.* 2007).

Kehamilan dikaitkan dengan perubahan substansial dalam metabolisme ibu dalam rangka memberikan energi dan nutrisi yang cukup bagi janin. Perkembangan resistensi insulin pada akhir kehamilan adalah proses yang umum untuk semua kehamilan. Data mengenai sekresi resistin pada kehamilan normal masih terbatas dan sebagian bertentangan. Resistin terbukti ditemukan meningkat pada serum subjek dengan obesitas namun masih kurang jelas pada wanita dengan obesitas sebelum kehamilan. Resistin ditemukan dalam sampel tali pusar bayi sehingga diduga berperan dalam perkembangan janin intrauteri (Farid *et al.* 2012; Cortelazzi *et al.* 2008).

Kejadian BBLR di RS. Tingkat III Reksodiwiryo Padang didapatkan pada tahun 2015 sebanyak 38 kasus BBLR lahir dari Ibu Obesitas dari 94 kasus BBLR dari 780 persalinan serta RSUD Rasidin Padang kejadian BBLR dari Ibu obesitas sebanyak 23% dari 120 kasus BBLR dari 950 persalinan (Febrianti, R. 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Hubungan Kadar Resistin Maternal dan Fetal pada Ibu Obesitas dan Normal terhadap Antropometri Bayi Baru Lahir di Kota Padang Tahun 2017.”

I.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar resistin serum maternal dan fetal pada ibu obesitas dan normal serta hubungannya dengan antropometri bayi baru lahir.

I.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan antara kadar resistin maternal dan fetal serta hubungannya dengan antropometri bayi baru lahir pada ibu obesitas dan normal.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan kadar resistin maternal antara ibu obesitas dan normal.
2. Mengetahui perbedaan kadar resistin fetal antara ibu obesitas dan normal.
3. Mengetahui hubungan kadar resistin maternal dengan berat badan bayi baru lahir
4. Mengetahui hubungan kadar resistin maternal dengan panjang badan bayi baru lahir
5. Mengetahui hubungan kadar resistin maternal dengan lingkar kepala bayi baru lahir
6. Mengetahui hubungan kadar resistin fetal dengan berat badan bayi baru lahir
7. Mengetahui hubungan kadar resistin fetal dengan panjang badan bayi baru lahir

8. Mengetahui hubungan kadar resistin fetal dengan lingkar kepala bayi baru lahir

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Dapat digunakan sebagai tambahan informasi dan pengetahuan baru mengenai peranan resistin pada ibu hamil obesitas terhadap pertumbuhan janin.

1.4.2 Bagi Pelayanan Kesehatan

Diharapkan dapat menjadi masukan bagi Tenaga Kesehatan dalam pengambilan kebijakan tentang pemantauan status gizi ibu sebelum merencanakan kehamilan.

1.4.3 Bagi Pengembangan Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dan perbandingan peneliti lainnya yang berhubungan dengan resistin dan pertumbuhan janin serta dapat memperluas informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis Penelitian

1.5.1 Terdapat perbedaan kadar resistin maternal antara obesitas dan normal.

1.5.2 Terdapat perbedaan kadar resistin fetal antara obesitas dan normal.

1.5.3 Terdapat hubungan kadar resistin maternal terhadap berat bayi baru lahir.

1.5.4 Terdapat hubungan kadar resistin maternal terhadap panjang bayi baru lahir.

1.5.5 Terdapat hubungan kadar resistin maternal terhadap lingkar kepala bayi.

1.5.6 Terdapat hubungan kadar resistin fetal terhadap berat bayi baru lahir.

1.5.7 Terdapat hubungan kadar resistin fetal terhadap panjang badan bayi baru lahir.

1.5.8 Terdapat hubungan kadar resistin fetal terhadap panjang badan bayi baru lahir.

