

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Berat badan berlebihan dan obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan penting dalam masyarakat dan telah menjadi masalah kesehatan dunia. *World Health Organization* (WHO) mengemukakan bahwa kejadian obesitas mengalami peningkatan sejak tahun 1980 sampai tahun 2014. Tahun 2014 lebih dari 1,9 milyar orang usia >18 tahun mengalami kelebihan berat badan dan sebanyak 600 juta orang mengalami obesitas dan 15% terjadi pada wanita dengan kecenderungan peningkatan angka obesitas lebih besar terjadi pada wanita. (Marcdante *et al.* 2011; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013; *World Health Organization*, 2016).

Peningkatan prevalensi obesitas pada wanita usia subur terjadi di beberapa negara di dunia. Prevalensi obesitas di Amerika Serikat pada tahun 2014 pada wanita usia 20-39 tahun sebesar 34,4%. Di Cina, populasi obesitas pada wanita mengalami peningkatan sekitar 8-12%. Prevalensi berat badan lebih di Korea Selatan sebanyak 20,5% dan 1,5% tergolong obesitas. Prevalensi obesitas di Thailand sebanyak 16% mengalami berat badan berlebih dan 1,5% obesitas (Greenstein, 2010; Ogden *et al.* 2015).

Prevalensi obesitas di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 32,9% pada wanita. Prevalensi pada wanita dewasa >18 tahun mengalami peningkatan sebanyak 18,1%. Prevalensi obesitas di kota Padang pada wanita  $\geq$  15 tahun mencapai 39,79%. Pada usia tersebut, wanita berada dalam usia subur, dimana

kemungkinan hamil dan melahirkan anak akan terjadi (KEMENKES RI, 2013; Dinas Kesehatan Kota Padang, 2016).

Obesitas pada ibu berhubungan dengan peningkatan mortalitas dan morbiditas pada ibu dan anak. Obesitas dan *overweight* sebelum kehamilan merupakan faktor risiko terhadap Diabetes Mellitus (DM), hipertensi dan preeklampsia dalam kehamilan. Pada masa persalinan merupakan faktor risiko persalinan dengan seksio sesarea, perdarahan, infeksi dan meningkatkan kematian saat persalinan. Bayi yang terlahir dari ibu obesitas cenderung mengalami persalinan preterm, berat lahir rendah, makrosomia, kelainan kongenital, asfiksia, bayi lahir mati, hipoglikemia dan hiperbilirubinemia. Studi terbaru menunjukkan bahwa respon inflamasi yang tinggi, baik lokal (jaringan adiposa, plasenta dan endotel vascular) dan sistemik (beredar dalam konsentrasi plasma) juga mungkin terlibat dalam dampak obesitas dalam kehamilan (Denison *et.al.* 2010; Yu *et.al.* 2013; Cunningham *et al.* 2014).

Status gizi ibu menyusui sangat penting untuk dipersiapkan dengan baik. Produksi ASI, kualitas dan kuantitas dalam komponennya mempunyai peranan yang sangat penting untuk keberhasilan menyusui yang indikatornya dapat diukur dari durasi ASI eksklusif, pertumbuhan bayi dan status gizi ibu pasca menyusui. Status gizi ibu tampaknya tidak mempengaruhi volume ASI atau kandungan mikronutrien dalam ASInya selama minggu-minggu pertama menyusui. Akan tetapi, ibu menyusui yang kekurangan gizi tidak akan dapat mempertahankan jumlah nutrien yang sama dalam jangka panjang (Barasi, 2007; Foxcroft *et al.* 2011; United Nations International Children's Emergency Fund, 2015).

Status gizi ibu menyusui dengan *overweight* dapat menyebabkan konsentrasi lemak dan protein dalam ASI menjadi rendah, karena terjadi peningkatan jaringan adipose disertai dengan peningkatan kadar leptin dalam darah. Meningkatnya kadar leptin dalam darah dapat menyebabkan hormon prolaktin menjadi rendah, akibat hormon prolaktin rendah menyebabkan mobilisasi lemak dari jaringan adiposa dan asupan makanan yang dikonsumsi masuk ke *glandula mammae* untuk sintesis lemak susu dan protein menjadi rendah (Anstey dan Jevitt, 2011).

Pemberian air susu ibu terhadap bayi dapat menurunkan risiko kejadian penyakit tidak menular seperti asma pada anak-anak, obesitas, diabetes dan penyakit jantung ketika sudah dewasa. Dalam rangka menurunkan angka kesakitan dan kematian anak, UNICEF dan WHO merekomendasikan sebaiknya anak disusui hanya dengan air susu ibu (ASI) selama paling sedikit 6 bulan (KEMENKES RI, 2013; UNICEF, 2015).

ASI merupakan sumber nutrisi kompleks dan sangat penting untuk bayi. ASI mengandung banyak hormon yang berperan untuk metabolisme diantaranya hormon leptin, ghrelin dan adiponektin serta mengandung faktor pertumbuhan bayi diantaranya untuk pertumbuhan sistem endokrin dan peredaran darah (VEGF), sistem saraf (NGFs), saluran pencernaan (EGF), pertumbuhan jaringan dan tulang (IGFs) (Ballard dan Morrow, 2013; Kon *et al.* 2014).

IGF-1 merupakan salah satu bagian komponen pertumbuhan yang terdapat dalam ASI. Hormon ini diproduksi oleh hati sekitar 75%, dan produksi di hati pada postnatal diatur oleh hormon pertumbuhan di hipofisis sebagai faktor nutrisi;

IGF-1 juga memainkan peran dalam regulasi pertumbuhan bayi postnatal (Savino *et al.* 2009).

Studi penelitian tentang peran IGF-1 dalam ASI pada pertumbuhan bayi dilakukan oleh Kon *et al* (2014) dengan temuan bahwa IGF-1 dalam ASI berhubungan positif dengan kenaikan berat badan bayi selama tiga bulan pertama kehidupan. Penelitian yang dilakukan oleh Khodabakhsi *et al* (2014) tidak menemukan perbedaan tingkat IGF-1 dalam ASI dari ibu yang memiliki berat badan bayi normal dan gemuk.

ASI juga mengandung berbagai hormon bioaktif, termasuk ghrelin, dimana para peneliti mengasumsikan mungkin memainkan peran penting dalam fungsi metabolisme serta pengaturan dan pencetus nafsu makan. Dalam jangka pendek hormon-hormon ini membantu mengatur mengendalikan nafsu makan, tetapi juga dapat mempengaruhi jalur neuroendokrin jangka panjang yang mengatur regulasi selera makan melalui sinyal kelaparan dan isyarat kenyang (Ballard dan Morrow, 2013).

Ghrelin ditemukan pada ASI ibu melahirkan aterm dan ibu prematur. Ghrelin masuk melewati plasma ibu ke ASI, tetapi juga diproduksi dan disekresi oleh jaringan payudara. Kadar ghrelin dalam ASI lebih tinggi dari yang ditemukan di serum ibu dan darah tali pusat serta mengalami peningkatan selama menyusui (Çatli *et al.* 2014).

Dikemukakan bahwa ghrelin terlibat dalam pertumbuhan postnatal. Kadar ghrelin aktif dalam ASI di bulan keempat laktasi secara signifikan berkorelasi positif dengan berat badan bayi. Ghrelin dalam ASI juga tampaknya terkait dengan pertumbuhan bayi selama kehidupan awal terutama kadar ghrelin dalam

kolostrum tampaknya terkait dengan antropometri bayi saat lahir ( Savino *et al.* 2009; Çatli *et al.* 2014).

Konsentrasi ghrelin pada obesitas secara signifikan lebih rendah dari biasanya, sedangkan konsentrasi leptin pada obesitas secara signifikan lebih tinggi dari biasanya. Hormon leptin menghambat sintesis ghrelin. Leptin terutama disintesis dan disekresikan oleh jaringan adiposa. Leptin berkorelasi dengan ghrelin dalam pola yang kompleks, yang mana tergantung berat badan (normal atau obesitas) dan sensitivitas insulin atau konsentrasi insulin. Penelitian menunjukkan bahwa tingkat ghrelin berkorelasi negatif dengan indeks massa tubuh pada manusia secara fisiologis maupun patologis. Konsentrasi ghrelin plasma rendah dan penurunan post-prandial pada populasi obesitas sementara pasien dengan *anoreksia nervosa* memiliki peningkatan kadar serum ghrelin yang signifikan, yang akan kembali ke normal bila penyakitnya sudah sembuh dan berat badannya dipulihkan (Xuefeng *et al.* 2009; Jameson dan Groot, 2010).

Obesitas dikaitkan dengan peningkatan respon IGF-1 terhadap GH. Insulin memiliki efek penghambat yang unik terhadap sekresi GH. Sel insulin menghambat GH, secara independen dari IGF-IR. Dengan menghambat GH di hipofisis, akan meningkatkan responsif GH di hati dan menekan sekresi IGFBP dan peningkatan GH-binding protein, sehingga peningkatan ekspresi reseptor GH mungkin menjelaskan kurangnya penekanan terhadap kadar IGF-1 (Garten, Schuster, Kiess, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Ode *et al* (2012) yang bertujuan menyelidiki hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) ibu sebelum hamil dan pertumbuhan bayi awal dan komposisi tubuh. Hasilnya menunjukkan bahwa

kelebihan berat badan ibu/obesitas berkaitan dengan perlambatan dini pertumbuhan linier dan penambahan jaringan adiposa pada bayi.

Dari beberapa uraian diatas yakni semakin meningkatnya prevalensi obesitas khususnya pada wanita usia subur, cakupan ASI eksklusif masih rendah serta penelitian terkait dengan hormon ghrelin dan IGF-1 dalam ASI juga masih tergolong sedikit terutama untuk ibu yang obesitas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan kadar IGF-1 dan ghrelin ASI dengan peningkatan berat badan antara ibu obesitas dan normal.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan rerata kadar *Insulin-like growth factor 1* ASI pertama antara ibu obesitas dan normal ?
2. Apakah terdapat perbedaan rerata kadar *Insulin-like growth factor 1* dalam ASI 1 bulan antara ibu yang obesitas dan normal ?
3. Apakah terdapat perbedaan rerata kadar ghrelin dalam ASI pertama antara pada ibu yang obesitas dan normal ?
4. Apakah terdapat perbedaan rerata kadar ghrelin dalam ASI 1 bulan antara ibu yang obesitas dan normal ?
5. Apakah terdapat perbedaan berat badan lahir bayi dari ibu yang obesitas dan normal ?
6. Apakah terdapat perbedaan berat badan bayi usia 1 bulan dari ibu yang obesitas dan normal ?

7. Apakah terdapat perbedaan peningkatan berat badan bayi dari ibu obesitas dan normal ?
8. Apakah terdapat hubungan kadar *Insulin-like growth factor 1* dalam ASI dengan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal ?
9. Apakah terdapat hubungan kadar ghrelin dalam ASI dengan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengkaji hubungan kadar IGF-1 dan ghrelin dalam ASI dengan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan rerata kadar *Insulin-like growth factor 1* ASI pertama antara ibu yang obesitas dan normal.
2. Mengetahui perbedaan kadar *Insulin-like growth factor 1* ASI 1 bulan antara ibu yang obesitas dan normal.
3. Mengetahui perbedaan kadar ghrelin ASI pertama antara ibu yang obesitas dan normal.
4. Mengetahui perbedaan kadar ghrelin dalam ASI 1 bulan antara ibu yang obesitas dan normal.
5. Mengetahui perbedaan berat badan lahir bayi antara ibu yang obesitas dan normal.
6. Mengetahui perbedaan berat badan bayi usia 1 bulan antara ibu yang obesitas dan normal.

7. Mengetahui perbedaan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal.
8. Mengetahui hubungan kadar *Insulin-like growth factor 1* dalam ASI dengan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal.
9. Mengetahui hubungan kadar ghrelin dalam ASI dengan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Akademis**

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi dan pengetahuan tentang kompleksitas kandungan ASI pada manusia serta menambah pemahaman dan data baru yang terkait dengan kadar IGF-1 dan ghrelin dalam ASI.

##### **1.4.2 Klinis**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan peran serta tenaga kesehatan khususnya bidan dalam memberikan pendidikan kesehatan kepada masyarakat khususnya wanita agar lebih memperhatikan status gizi sebelum merencanakan kehamilannya, begitu juga saat hamil dan melahirkan.

##### **1.4.3 Pengembangan Penelitian**

Sebagai dasar dan masukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya tentang peranan hormon bioaktif dalam ASI terhadap pertumbuhan bayi.



### 1.5 Hipotesis Penelitian

1. Terdapat perbedaan rerata kadar *Insulin-like growth factor 1* ASI pertama antara ibu yang obesitas dan normal.
2. Terdapat perbedaan kadar *Insulin-like growth factor 1* ASI 1 bulan antara ibu obesitas dan normal.
3. Terdapat perbedaan kadar ghrelin ASI pertama antara ibu obesitas dan normal.
4. Terdapat perbedaan kadar ghrelin dalam ASI 1 bulan antara ibu obesitas dan normal.
5. Terdapat perbedaan berat badan lahir bayi antara ibu obesitas dan normal.
6. Terdapat perbedaan berat badan bayi usia 1 bulan antara ibu obesitas dan normal.
7. Terdapat perbedaan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal.
8. Terdapat hubungan kadar IGF-1 dalam ASI dengan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal.
9. Terdapat hubungan kadar ghrelin dalam ASI dengan peningkatan berat badan bayi antara ibu obesitas dan normal.