

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan suatu keadaan patologis yang ditandai oleh penumpukan lemak berlebihan secara menyeluruh di bawah kulit dan jaringan lain di dalam tubuh (Barness LA, 1996). Obesitas saat ini sudah merupakan epidemi global dan menjadi problem kesehatan di seluruh dunia yang harus segera di tangani (WHO,2000). Prevalensi obesitas meningkat hampir 50% pada 2 dekade terakhir. Data dari *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) tahun 2000 menyebutkan obesitas pada anak sebanyak 20,6%, remaja 30,4% (WHO,2010).

Prevalensi obesitas meningkat dari tahun ke tahun baik di negara maju maupun di negara berkembang hal ini dipengaruhi oleh peningkatan kesejahteraan ekonomi, standar hidup serta meningkatnya diet pada kalori. *World's Health Organization* (WHO) memperkirakan tahun 2010, 43 juta anak dibawah usia 5 tahun akan mengalami *overweight* atau obesitas yang menempati urutan ke 5 penyebab kematian. Di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi kegemukan pada anak umur 5 sampai 12 tahun yaitu 18,8 % dan remaja umur 13 sampai 15 tahun sebesar 10,8 %. Prevalensi gemuk pada remaja umur 16 – 18 tahun mengalami kenaikan dari 1,4 persen (2010) menjadi 7,3 persen (2013), terdiri dari 5,7 % *overweight* dan 1,6% obesitas. Provinsi dengan prevalensi gemuk tertinggi adalah DKI Jakarta (4,2%) dan terendah adalah Sulawesi Barat (0,6%), sedangkan prevalensi remaja obesitas di Sumatera Barat sama dengan prevalensi nasional (1.6%) (Hassink GS,2007; RISKESDAS,2013).

Obesitas saat remaja merupakan faktor resiko utama untuk obesitas saat dewasa dibandingkan obesitas saat anak. Anak yang kelebihan berat badan atau obesitas memiliki faktor resiko untuk menjadi obesitas saat dewasa sampai 80% (Aycan Z,2009; Liloyd LJ et al

2012). Dampak negatif obesitas adalah terjadinya resistensi insulin, merupakan suatu kondisi yang berhubungan dengan kegagalan organ target yang secara normal merespon aktivitas hormon insulin, menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Resistensi insulin berkaitan dengan kondisi hipertensi, hiperglikemia, dislipidemia yang merupakan komponen dari sindrom metabolik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa 52% sampai 72% anak overweight dan obesitas mengalami resistensi insulin (Druet D et al,2006; Lee JM et al 2006). Pulungan dkk (2013) melaporkan 38% remaja obesitas usia 12-15 tahun mengalami resistensi insulin, sedangkan Lestari R (2010) melaporkan resistensi insulin 31,6% pada remaja obesitas di Kota Padang (Pulungan et al, 2013;Lestari R,2010). Salah satu marker biokimia untuk menilai resistensi insulin adalah *Homeostasis Model of Assessment IR* (HOMA-IR), yang dikembangkan oleh Matthews dkk telah digunakan secara luas untuk memperkirakan resistensi insulin dalam penelitian (Keskin M et al,2005).

Mekanisme yang menghubungkan obesitas dengan resistensi insulin yaitu terjadinya inflamasi kronik derajat rendah pada obesitas, ditandai oleh infiltrasi makrofag dan sekresi adipokin. Jaringan adiposa adalah organ aktif secara metabolik mensekresi sejumlah sinyal peptida dengan berbagai fungsi biologis yang dinamakan adipokin memiliki peran penting pengaturan diferensiasi adiposit, metabolisme, dan respon inflamasi lokal. Adipokin juga berperan penting pada regulasi lemak sistemik dan metabolisme glukosa di otak, hepar dan otot. Adipokin yang disekresikan diantaranya leptin, *TumorNecrosis Factor- α* (TNF- α), *interleukin 6* (IL-6), dan *chemokine (C-C ligand 2)* C-CL2, adiponektin, resistin, omentin, vaspin, vistafin dan chemerin (Viner RM et al, 2003;Wellen KE et al, 2003;Bluher M,2012).

Chemerin merupakan protein 18 kDa yang dihasilkan jaringan adiposa, berfungsi sebagai *chemoattractant* yang memegang peran penting dalam infiltrasi makrofag, sel kekebalan tubuh lain ke dalam jaringan adiposa dan dapat berkontribusi terhadap perkembangan inflamasi dan resistensi insulin. Chemerin berinteraksi langsung dengan

reseptor (*chemokine-like receptor*), chemerin diaktifkan melalui pembelahan proteolitik, berikatan dengan reseptor dan kemudian akan merekrut sel imun ke dalam lesi (Goralski et al,2007).

Penelitian yang dilakukan Takahashi dkk tahun 2008, menjelaskan chemerin berhubungan dengan resistensi insulin dan obesitas. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa ekspresi mRNA chemerin meningkat pada jaringan adiposa dari hewan coba yang mengalami obesitas dan diabetes tipe 2, terutama diekspresikan oleh sel adiposit (Takahashi M et al,2008). Penelitian Bozaoglu dkk, tahun 2009 di Amerika meneliti individu dewasa dengan kelebihan berat badan dimana terdapat peningkatan kadar serum chemerin, yang berkorelasi positif dengan indeks massa tubuh (IMT), kadar glukosa, trigliserida (Bozaoglu K et al, 2007). Sledzinski dkk tahun 2011 di Polandia meneliti, ditemukan kadar chemerin serum signifikan lebih tinggi pada anak obesitas dibandingkan kontrol, berkorelasi positif dengan IMT, selain itu chemerin berkorelasi positif dengan *C-reactive protein* (CRP) (Sledzinski T et al, 2012). Penelitian Stejskal dkk, ditemukan kadar serum chemerin meningkat pada subjek sindrom metabolik, chemerin berhubungan dengan kadar glukosa, *high density lipoprotein* (HDL), dan dapat dijadikan sebagai marker sindrom metabolik (Stejskal D et al,2008).



Sementara penelitian tentang hubungan kadar plasma chemerin dengan nilai HOMA-IR sebagai penanda resistensi insulin belum pernah dilakukan di Indonesia, apalagi pada populasi anak atau remaja obesitas. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul hubungan kadar plasma chemerin dengan HOMA-IR pada remaja obesitas di kota Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: untuk mengetahui hubungan antara kadar plasma chemerin dengan nilai HOMA-IR pada remaja obesitas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui hubungan kadar plasma chemerin dengan nilai HOMA-IR pada remaja obesitas.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui perbedaan rerata kadar chemerin pada remaja obesitas dengan non obesitas.
2. Mengetahui perbedaan rerata kadar chemerin pada remaja obesitas dengan resistensi insulin dan non resistensi insulin.
3. Menganalisa hubungan antara kadar plasma chemerin dengan nilai HOMA-IR pada kelompok remaja obesitas.
4. Menganalisa hubungan antara kadar plasma chemerin dan nilai HOMA-IR pada kelompok remaja obesitas yang mengalami resistensi insulin.



1.4 . Manfaat penelitian

1. Manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan tentang hubungan plasma chemerin dengan resistensi insulin pada remaja obesitas, serta dapat dijadikan bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat klinis.

Hasil penelitian dapat dijadikan pertimbangan menggunakan plasma chemerin sebagai marker resistensi insulin pada remaja obesitas.

3. Manfaat untuk pengabdian masyarakat

Sebagai bahan acuan untuk mewaspadaai penyakit yang timbul akibat obesitas pada remaja dan usaha mendeteksinya lebih dini.

