

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan permasalahan global yang melanda masyarakat dunia termasuk Indonesia, hal ini disebabkan oleh perubahan pada gaya hidup masyarakat (Merawati & Kinanti, 2005).. Masyarakat Indonesia cenderung mempunyai aktivitas yang kurang gerak (*sedentary activities*) karena adanya perubahan pola kerja dan kemajuan di bidang transportasi. Obesitas dan *overweight*, adalah dua istilah yang sering digunakan untuk menyatakan adanya kelebihan berat badan. Kedua istilah ini sebenarnya mempunyai pengertian yang berbeda. Obesitas merupakan suatu akumulasi lemak berlebih di dalam tubuh yang dapat mengganggu kesehatan secara keseluruhan. Obesitas terjadi disebabkan oleh adanya ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar. Penentuan *overweight* dan obesitas dilakukan dengan kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) (Marlinda, 2014). Terdapat perbedaan antara kriteria IMT dari WHO dengan kriteria IMT menurut Asia Pasifik. Pada kriteria IMT Asia Pasifik, IMT lebih dari 23 kg/m<sup>2</sup> telah masuk ke kriteria

berat badan lebih (*overweight*) dan IMT lebih dari 25 kg/m<sup>2</sup> telah masuk ke kriteria obesitas (Lestari, 2012).

Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas di Indonesia sendiri juga masih tinggi. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 menunjukkan peningkatan prevalensi kegemukan pada remaja dari 1,4 % pada tahun 2010 menjadi 7,3 % pada tahun 2013 (Riskesdas, 2013).

Sebuah studi di India menunjukkan 8.6% dari mahasiswa kedokteran preklinik di Meenakshi Medical College and Research Institute, India mengalami obesitas. Penelitian ini menunjukkan angka insidensi yang hampir sama dengan studi di West Bengal, India, yang menunjukkan kejadian kelebihan berat badan dan obesitas yang tinggi. Penelitian di Delhi pada tahun 2009 menunjukkan angka insidensi obesitas sebanyak 11,7 % pada mahasiswa kedokteran preklinik. Hal ini dikaitkan dengan kurikulum kedokteran dan pola-pola ujian, mahasiswa kurang mampu berpartisipasi dengan kegiatan ekstrakurikuler (olahraga, yoga dan sebagainya) dan menjadi awal gaya hidup *sedentary* (Selvaraj & Sivaprakasam, 2013).

Obesitas di usia remaja telah dihubungkan dengan beberapa kondisi komorbiditas di usia dewasa. Kondisi ini meliputi sindroma metabolik, diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, dislipidemia, aterosklerosis, *Non-Alcoholic-Fatty Liver Disease* (NAFLD) dan bahkan mengarah ke tumor serta proteinuria yang mengarah pada gagal ginjal. Penyakit-penyakit tersebut yang termasuk dalam kondisi *Non-Communicable*

*Diseases* (NCD) , adalah dampak yang memanjang dari kondisi obesitas, yang diawali dari perkembangan *overweight* di usia muda (Daniels *et al.*, 2005).

Penelitian yang dilakukan oleh Zelzer (2011) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan keadaan kolesterolemia, Kolesterolemia atau sering disebut hiperkolesterol adalah kenaikan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan trigliserida dan penurunan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kondisi ini disebabkan karena penimbunan lemak pada keadaan obesitas akan menyebabkan sel adipose tidak mampu menyimpan trigliserida secara adekuat, yang akan memicu kenaikan trigliserida dan akhirnya kenaikan kadar LDL (Zelzer *et al.*, 2011). Pada penelitian terhadap keterkaitan obesitas dengan kolesterolemia yang dilakukan pada sejumlah populasi berusia >30 tahun di Jawa Barat menunjukkan adanya hubungan bermakna antara insiden obesitas dengan hiperkolesterolemia (Hasrulsah & Muhartono, 2012).

Berbagai bahan baik obat atau makanan telah dikembangkan untuk bisa menurunkan tingginya kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia. Salah satu jenis bahan makanan yang dapat mempengaruhi kondisi hiperkolesterolemia dengan menurunkan kadar kolesterol adalah bahan *dietary fiber* atau serat pangan (Lattimer & Haub, 2010).

*Dietary fiber* atau lebih dikenal dengan serat pangan, pada dasarnya adalah bahan bioaktif yang merupakan bentuk dari karbohidrat yang kompleks dan resistan terhadap pencernaan di usus halus, sehingga

butuh fermentasi bakteri di usus besar. *Dietary fiber* terdiri dari 2 grup utama, *soluble* atau *insoluble*. *Soluble fiber* adalah jenis serat yang dapat larut dalam air, sehingga dapat melewati usus halus dengan mudah dan difermentasi di mikroflora usus besar. Sedangkan, *insoluble fiber* adalah jenis serat yang tidak dapat larut dalam air.

Terdapat berbagai teori bagaimana serat dapat mempengaruhi kadar kolesterol. Salah satunya adalah bahwa serat pangan yang difermentasikan oleh bakteri asam laktat di usus halus akan membentuk *Short Chain Fatty Acids* (SCFA). SCFA yang dihasilkan dari fermentasi ini seperti propionate, butirat dan asetat. Propionat dapat masuk ke aliran darah dan menuju ke hepar, yang kemudian menghambat sintesis *3-hydroxy-3-methylglutaryl-KoA reduktase* (HMG KoA-reduktase) sehingga menghambat sintesis kolesterol. Serat berjenis *soluble fiber* juga dapat mengikat lemak, karbohidrat dan protein sehingga menurunkan tingkat absorpsi lemak di usus halus (Setyaji & Mulyati, 2013).

Jenis serat yang memiliki efek anti-kolesterol yang tinggi adalah inulin. Inulin merupakan polimer fruktosa rantai linier. Serat inulin merupakan salah satu jenis *soluble dietary fiber* atau serat larut air, sehingga dapat difermentasi dengan cepat oleh bakteri asam laktat di usus halus, yaitu *Bifidobacteria* dan *Lactobacillus*, dan dapat menghasilkan SCFA yang memiliki mekanisme antikolesterol (Farah, 2014).

Penelitian mengenai hubungan konsumsi serat berjenis inulin dengan kadar kolesterol terhadap mahasiswa obesitas sangat jarang dilakukan. Penelitian sebelumnya hanya memeriksa pengaruh inulin

terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus. Melihat hal tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai ada atau tidaknya perbedaan rerata kolesterol total serum sebelum dan sesudah konsumsi serat inulin yang didapatkan dari minuman brokoli terfortifikasi serat inulin pada mahasiswa obesitas Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan di atas rumusan masalah yang ingin dibahas adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan rerata kadar kolesterol total serum pada mahasiswa obesitas sebelum dan sesudah konsumsi minuman sari brokoli terfortifikasi serat inulin?
2. Bagaimanakah gambaran rerata kadar kolesterol total serum pada mahasiswa obesitas sebelum mengkonsumsi minuman sari brokoli terfortifikasi serat inulin?
3. Bagaimanakah gambaran rerata kadar kolesterol total serum pada mahasiswa obesitas sesudah mengkonsumsi minuman sari brokoli terfortifikasi serat inulin?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui adanya perbedaan rerata kadar kolesterol total serum pada mahasiswa obesitas sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman sari brokoli terfortifikasi serat inulin.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dalam penelitian ini meliputi:

1. Mengetahui rerata kadar kolesterol total mahasiswa obesitas sebelum mengonsumsi minuman sari brokoli terfortifikasi serat inulin.
2. Mengetahui rerata kadar kolesterol total mahasiswa obesitas sesudah mengonsumsi minuman sari brokoli terfortifikasi serat inulin.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah memperkaya bidang keilmuan khususnya di bidang patologi klinik mengenai pemeriksaan kolesterol total serum dan hal yang mempengaruhi, gizi mengenai asupan yang dianjurkan untuk penderita obesitas dan biokimia mengenai metabolisme lipid, sehingga dapat menjadi bahan acuan untuk memahami masalah terkait obesitas dan terapi alternatif yang dapat digunakan.

### **1.4.2 Manfaat Praktik**

1. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sebagai pengayaan literatur mengenai kondisi obesitas serta penanganan alternatif yang dapat diberikan.
2. Bagi peneliti sendiri untuk menambah wawasan mengenai intervensi alternatif yang dapat diberikan untuk kondisi obesitas disertai kadar kolesterol yang tinggi.
3. Bagi masyarakat khususnya wanita obesitas di wilayah Universitas Lampung, penelitian ini dapat dikembangkan menjadi solusi alternatif terhadap kondisi peningkatan level kolesterol dan untuk mencegah komplikasi dari obesitas