

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Obesitas merupakan masalah yang banyak dijumpai di masyarakat. Seseorang dikatakan obesitas yaitu apabila indeks massa tubuh seseorang mencapai nilai $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. Secara fisiologis, obesitas sebenarnya lebih merujuk pada keadaan berlebih dari jaringan lemak atau adiposa, tetapi penggunaannya dalam klinis memang tidak dianjurkan karena berbagai faktor yang terkait dengan alat pengukuran dari jaringan lemak, sehingga pengukuran demikian biasanya hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Obesitas terjadi oleh karena berbagai faktor yang mendasarinya. Beberapa diantaranya adalah genetik, pola aktivitas yang pasif, pola makan yang berlebih, dan bisa juga karena kelainan hormon. Karena sifatnya yang sistemik, maka keadaan obesitas dapat melibatkan berbagai sistem penting dalam tubuh seperti masalah sistem peredaran darah, pernapasan, hormon, seksual, dan lain sebagainya. Sebagai contohnya adalah obesitas sering dikaitkan dengan resiko terjadinya hipertensi, dislipidemia, diabetes mellitus tipe 2, penyakit jantung koroner, stroke, penyakit kantung empedu, osteoarthritis, *sleep apnea*, kanker endometrium, payudara, prostat, kolon, dan belum lagi jika dikaitkan dengan komplikasi dari masing-masing masalah

khususnya kalangan medis mengingat kejadian ini sering kali ditemukan dalam masyarakat dan klinis.

Berbagai penatalaksanaan medis sudah banyak yang ditujukan untuk mengatasi masalah obesitas ini, mulai dari pengaturan pola hidup, penggunaan obat-obatan tertentu, hingga yang harus berakhir pada meja operasi. Dua poin terakhir tersebut tentunya sangat tidak diinginkan oleh para pasien obesitas karena dapat memakan banyak biaya, beresiko, dan mengurangi kenyamanan pasien.

Dari pernyataan di atas, berarti dapat disimpulkan bahwa masih tersisa satu poin dalam penanganan masalah obesitas yaitu pengaturan pola hidup. Pengaturan pola hidup dalam pengendalian masalah obesitas mungkin sudah sering dibahas pada penelitian-penelitian sebelumnya. Pengaturan pola hidup tersebut bisa berupa pengaturan pola makan (waktu makan dan jenis makanan yang sebaiknya dikonsumsi) ataupun pengaturan pola aktivitas (olahraga dan bekerja). Pengaturan pola makan memang terbukti dapat mengurangi kandungan lemak jaringan dan juga indeks massa tubuh apalagi jika dikombinasikan dengan olahraga. Olahraga sendiri juga memiliki kemampuan mengurangi kadar trigliserida dalam darah; tetapi jika tidak diimbangi dengan pengaturan pola makan, berat badan dan indeks massa tubuh tidak akan terpengaruh secara signifikan (Ounis *et al.*, 2008). Yang jadi masalah lain adalah jenis olahraga apa yang sebaiknya dilakukan untuk mengurangi masalah obesitas. Biasanya pasien obesitas dianjurkan untuk

dapat berupa kegiatan berjalan, lari-lari kecil (*jogging*), bersepeda dengan ergometer, dan berenang. Dua olahraga terakhir yang disebutkan tadi merupakan olahraga yang paling cocok dilakukan pada penderita obesitas (Sato, 2005). Dikarenakan aktivitas berenang menggunakan hampir seluruh otot-otot besar, maka ada kemungkinan berenang akan lebih efektif dalam membantu mempercepat pembongkaran lemak dibandingkan dengan bersepeda ergometer. Disamping itu, kegiatan berenang yang lebih menyenangkan ini mungkin juga tidak hanya dapat mengurangi tekanan fisik tapi juga tekanan mental para penderita obesitas yang masih dalam menjalani masa pemulihan berat badan dan lemak jaringan.

Telah disebutkan sebelumnya bahwa olahraga sendiri terkadang masih kurang efektif dalam menangani masalah obesitas. Atas dasar itulah penulis berpikir bahwa mungkin masih ada pendekatan lain yang bisa ditambahkan pada penanganan masalah obesitas tanpa harus memberatkan pasien tersebut.

Beberapa pendekatan alternatif telah banyak dikemukakan sebelumnya oleh peneliti lain, diantaranya adalah akupunktur dan pengobatan herbal. Dikarenakan akupunktur juga masih terkendala dengan masalah kekurangnyamanan pasien, maka pilihan tersebut akhirnya sering beralih pada pengobatan herbal.

Pengobatan herbal ialah pengobatan yang menggunakan unsur-unsur alami yang mempunyai efek terapi. Sebenarnya banyak sekali jenis pengobatan herbal yang sudah ada di masyarakat, sebagai contohnya adalah

menjalankan terapi dengan pengobatan herbal tersebut sering merasa tidak puas karena terapi yang dilakukannya tidak seperti menjalankan terapi pada umumnya, melainkan hanya seperti menjalankan aktivitas biasa.

Ketika digali lebih dalam, akan didapatkan bahwa teh hijau memiliki beberapa komponen penting di dalamnya. Salah satu komponen penting yang sering disebut-sebut memiliki efek terapi adalah epigallocatechin. Epigallocatechin telah diketahui memiliki banyak sekali khasiat seperti menurunkan kadar glukosa, menurunkan kadar kolesterol, menurunkan kadar trigliserida, hingga menurunkan berat badan (Kao *et al.*, 2000). Hal ini tentunya akan sangat menguntungkan bagi para pasien dengan masalah obesitas, dikarenakan para penderita biasanya sering mengalami peningkatan kadar trigliserida di atas batas normal yang menandakan telah terjadinya suatu gangguan fungsi metabolik dalam tubuh. Penelitian yang dilakukan Kao *et al.* (2000) ini membuktikan bahwa epigallocatechin yang diberikan secara *intraperitoneal* pada tubuh tikus *Zucker* yang obes mampu menurunkan kadar trigliserida dalam darah, tetapi masih belum dijelaskan bagaimana efeknya jika diberikan secara *per oral* seperti halnya jika masyarakat meminum teh hijau pada umumnya.

Selain keuntungan yang telah sedikit dipaparkan di atas, teh hijau juga jarang sekali dilaporkan memiliki efek samping yang merugikan. Data dari BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) dan FDA (*US Food and Drug*

Dari semua kenyataan tadi, harus dipahami juga bahwa Allah SWT. tidak akan menurunkan segala sesuatu tanpa ada suatu manfaat, dan bahkan mungkin hanya dari sehelai daun berwarna hijau yang dahulu cuma dianggap sebagai bahan pembuat minuman biasa, padahal dari situlah kita bisa mengetahui tanda-tanda kebesaran-Nya. Dalam suatu ayat Allah berfirman:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا
 مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا كَثِيرًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ
 وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ أَنْظِرُوا
 إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

[6:99] Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu **tanaman** yang menghijau. Kami keluarkan dari **tanaman** yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman. (SURAT

Berdasarkan sedikit bukti-bukti di atas, dapat disimpulkan sementara bahwa olahraga (khususnya berenang) terkadang masih kurang efektif dalam menangani masalah obesitas dan dapat disimpulkan juga bahwa komponen utama teh hijau dapat membantu mengatasi beberapa masalah yang ada pada individu obes. Melihat keadaan tersebut, penulis merasa perlu sekali meneliti lebih jauh mengenai efek terapeutik dari aktivitas berenang dan teh hijau ini terhadap keadaan obesitas, terutama hubungannya dengan penurunan kadar trigliserida dalam tubuh individu obes. Sampai saat ini penulis juga belum pernah mengetahui adanya sumber yang meneliti efek dari aktivitas berenang dan teh hijau dalam hubungannya dengan penurunan kadar trigliserida pada individu obes jika keduanya dikombinasikan. Hal inilah yang kemudian semakin mendorong keinginan penulis untuk menelitinya.

Banyak peneliti sering kali memilih menggunakan hewan uji sebagai subjek penelitiannya, karena dengan hewan uji hampir seluruh aktivitas yang dilakukan selama proses penelitian dapat dikendalikan, sehingga dapat mengurangi terjadinya bias penelitian (khususnya penelitian-penelitian eksperimental). Menurut pengalaman di laboratorium, tikus dikatakan lebih mudah untuk dijadikan obes daripada mencit, dan ketersediaan tikus lebih banyak dibandingkan dengan hewan uji lain seperti kelinci dan anjing. Dengan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka penulis kali ini memutuskan untuk melakukan suatu penelitian menggunakan hewan uji berupa tikus. Pertimbangan lainnya meliputi masalah kemudahan,

B. Permasalahan

1. Apakah terdapat perbedaan bermakna antara kadar trigliserida darah awal dan akhir pada masing-masing kelompok perlakuan (teh hijau, teh hijau *plus* berenang, dan berenang)?
2. Apakah terdapat perbedaan bermakna selisih kadar trigliserida darah antar semua kelompok penelitian (kontrol, teh hijau, teh hijau *plus* berenang, dan berenang)?

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui dan mengkaji kadar trigliserida darah pada tikus obes kontrol, tikus obes yang diberi perlakuan berupa pemberian *per oral* teh hijau, teh hijau *plus* aktivitas berenang, dan aktivitas berenang.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui perbedaan antara kadar trigliserida darah awal dan akhir pada masing-masing kelompok perlakuan (teh hijau, teh hijau *plus* berenang, dan berenang).
- b. Mengetahui perbedaan selisih kadar trigliserida darah antar semua

D. Manfaat penelitian

Diharapkan dengan penelitian ini, para penderita obesitas akan lebih yakin dalam mempertimbangkan teh hijau sebagai salah satu alternatif terapeutik pada kasus yang mereka hadapi disamping hanya sekedar melakukan olahraga (terutama berenang), yang akan dibuktikan dengan penurunan salah satu parameter penanda obesitas, yaitu kadar trigliserida. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sumber pustaka untuk pengembangan ilmu pengetahuan agar dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

E. Keaslian

Sebelumnya, Kao *et al.* (2000). telah mencoba melakukan penelitian mengenai efek dari epigallocatechin (salah satu komponen utama teh hijau) terhadap beberapa komponen kimia dalam darah, salah satunya adalah trigliserida. Penelitian tersebut menggunakan 3 kelompok hewan uji yang mana salah satu kelompok tidak diberi perlakuan khusus terhadap berat badannya (tikus *Sprague Dawley*), dan dua kelompok sisanya masing-masing dibuat kurus dan obes (tikus *Zucker*). Ketiga kelompok tersebut kemudian diberi epigallocatechin *intraperitoneal*. Setelah itu, dilakukan pengukuran beberapa komponen kimia dalam darah. Dari hasil pengukuran dan analisa dari sampel tersebut, didapatkan kadar trigliserida berbeda secara bermakna pada ketiga kelompok tersebut, dan di dalam setiap kelompok didapatkan

Dengan kata lain, epigallocatechin dalam teh hijau tidak hanya menurunkan kadar trigliserida tikus obes, tapi juga pada tikus normal dan kurus.

Di lain penelitian, Ounis *et al.* (2008) membuktikan bahwa olahraga yang selama ini dikenal dapat membantu mengatasi masalah obesitas ternyata tidak mampu mengatasi seluruh permasalahan yang ada pada pasien obesitas tersebut jika tidak dikombinasikan dengan pengaturan pola makan. Penelitian tersebut menggunakan 18 wanita obes sebagai subjek penelitiannya dan menggunakan metode eksperimental sebagai metode penelitiannya. Dari 18 wanita obes tersebut kemudian dibentuk 3 kelompok perlakuan dengan jumlah masing-masing kelompok adalah 6 orang. Perlakuan masing-masing kelompok tersebut berupa restriksi makanan, olahraga, dan kombinasi di antara keduanya. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa sekalipun olahraga dapat sedikit menurunkan kadar trigliserida secara bermakna, tetapi berat badan dan kadar glukosa tidak turun secara bermakna ketika tidak dikombinasikan dengan pengaturan pola makan.

Seperti yang telah diuraikan di atas, beberapa penelitian mengenai masalah teh hijau dan aktivitas olahraga secara terpisah pernah dikemukakan sebelumnya, tetapi penulis kali ini akan mencoba mengkombinasikan kedua intervensi tersebut atau dengan kata lain memberikan intervensi berupa pemberian teh hijau *per oral* dan aktivitas olahraga (khususnya berenang) secara bersamaan, yang menurut sepengetahuan penulis belum pernah