

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketidakseimbangan antara asupan berlebih dan pengeluaran energi yang kurang mengakibatkan pertambahan berat badan. Hal tersebut dapat menyebabkan kelebihan berat badan bahkan obesitas. Menurut data WHO tahun 2010, kelebihan berat badan dan obesitas merupakan risiko kematian nomor 5 di dunia, 2,8 milyar orang dewasa meninggal setiap tahun akibat kelebihan berat badan dan obesitas. Pada awalnya, obesitas dianggap sebagai masalah negara dengan pendapatan tinggi, namun sekarang obesitas ternyata juga meningkat di negara dengan pendapatan menengah ke bawah (WHO,2011). Perkiraan prevalensi kelebihan berat badan orang dewasa di Indonesia, perempuan 20 % dan laki-laki 14 %. Sedangkan prevalensi obesitas, perempuan 6 % dan laki-laki 3% (Dit BGM DepKes,2010).

Obesitas menurut WHO adalah akumulasi lemak tubuh berlebih atau abnormal yang dapat mengganggu kesehatan. Akumulasi lemak tubuh berlebih ini terjadi karena konsumsi makanan tinggi lemak, garam dan gula, tetapi rendah serat, vitamin, mineral dan mikronutrien, ditambah aktivitas atau latihan fisik yang menurun dan tidak teratur. Faktor – faktor lain yang mempengaruhi ialah genetik, psikologis dan lingkungan. Kelebihan berat badan dan obesitas menimbulkan konsekuensi bagi kesehatan yaitu meningkatkan risiko terkena penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus, penyakit kardiovaskuler & kelainan muskuloskeletal (WHO,2011). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menurunkan berat badan sehingga dapat mengurangi risiko terkena penyakit degeneratif. Cara yang umum dilakukan ialah diet, diimbangi dengan aktivitas atau latihan fisik yang teratur. Namun cara tersebut tidak selalu mudah untuk dilakukan. Sementara obat antiobesitas yang ada saat ini relatif mahal untuk negara berkembang. Karena itu diperlukan penelitian untuk menemukan

alternatif bahan lain yang dapat digunakan untuk menghambat kenaikan berat badan atau menurunkan berat badan, dengan harga lebih murah.

Kalsium diketahui dapat menghambat kenaikan berat badan, hasil penelitian Widodo dkk menunjukkan bahwa pemberian kalsium karbonat dapat menghambat kenaikan berat badan tikus yang diberi pakan diet normal selama 2 bulan (Edy Waliyo,2006). Kalsium merupakan mineral terbanyak di dalam tubuh. Kalsium tubuh 99% tersimpan di dalam tulang dan gigi. Kalsium diperlukan untuk kontraksi dan vasodilatasi vaskuler, fungsi otot, transmisi saraf dan sekresi hormon (Rao, 2006). Kalsium memiliki peran dalam metabolisme lemak adiposit dan simpanan triasilgliserol, yaitu dengan menghambat aktivitas *fatty acid synthase* (enzim kunci lipogenesis) dan meningkatkan lipolisis sehingga dapat mencegah timbunan lemak berlebih (Zemel, 2002).

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah kalsium menghambat kenaikan berat badan tikus galur Wistar jantan yang diberi diet tinggi lemak.

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh kalsium terhadap penghambatan kenaikan berat badan tikus galur Wistar jantan yang diberi diet tinggi lemak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Untuk menambah pengetahuan mengenai pengaruh kalsium terhadap berat badan.

1.4.2 Manfaat Praktis

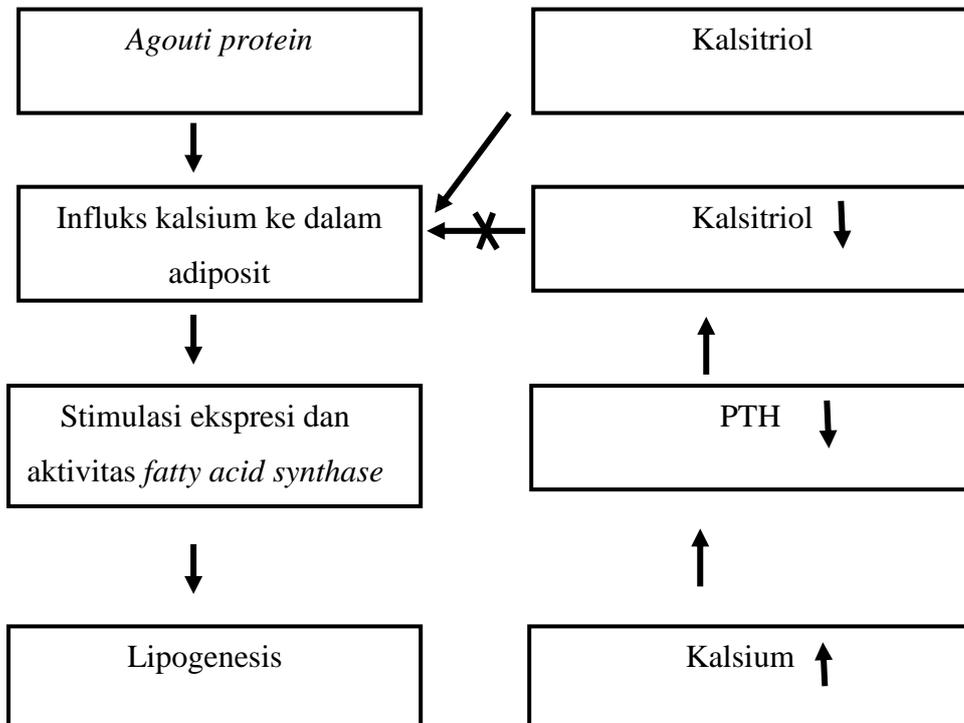
Memberi informasi kepada masyarakat tentang kalsium yang dapat digunakan sebagai alternatif diet untuk menghambat kenaikan berat badan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Salah satu tujuan penatalaksanaan gizi pada obesitas adalah menurunkan lemak tubuh. Kalsium berefek menurunkan berat badan atau lemak tubuh melalui 2 mekanisme. Yang pertama adalah kalsium intraseluler berperan mengatur metabolisme lemak adiposit dan simpanan triasilgliserol. Meningkatnya kadar kalsium di dalam adiposit menstimulasi ekspresi dan aktivitas dari *fatty acid synthase* (enzim kunci lipogenesis). Kalsitriol (1,25 dihidroksivitamin D) diketahui menstimulasi influks kalsium ke dalam adiposit manusia, sama seperti *agouti protein* yaitu gen yang secara normal diekspresikan pada adiposit manusia. Masuknya kalsium ke dalam adiposit melalui membran vitamin D reseptor (mVDR) akan menstimulasi ekspresi dan aktivitas dari *fatty acid synthase* sehingga terjadi peningkatan lipogenesis dan penghambatan lipolisis (Zemel, 2002).

Secara fisiologis konsentrasi kalsitriol di dalam plasma dipengaruhi konsentrasi kalsium di dalam plasma secara berlawanan. Hal ini terjadi karena pada saat konsentrasi kalsium di dalam plasma tinggi, terjadi inhibisi aktivitas hormon paratiroid (PTH) sehingga pembentukan kalsitriol (1,25-dihidroksivitamin D) berkurang (Guyton, 2008). Hal ini akan menghambat influks kalsium ke dalam adiposit, ekspresi dan aktivitas *fatty acid synthase* akan terhambat, proses lipogenesis terhambat dan terjadi lipolisis yaitu proses pemecahan triasilgliserol di jaringan adiposa. Akibatnya simpanan triasilgliserol di jaringan adiposa menurun sehingga terjadi penurunan berat badan (Zemel, 2002). Yang kedua efek kalsium terhadap penurunan berat badan terjadi karena asupan kalsium yang tinggi meningkatkan ekskresi lemak dalam feses dengan cara menghambat

absorpsi lemak. Meskipun efeknya hanya sedikit dan mekanisme yang lebih jelas belum diketahui (Schrager,2005).



1.6 Hipotesis Penelitian

Kalsium menghambat kenaikan berat badan tikus galur Wistar jantan yang diberi diet tinggi lemak.

1.7 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium sungguhan yang bersifat komparatif dengan Rancang Acak Lengkap (RAL). Analisis statistik menggunakan uji Analisis Varian (ANOVA) satu arah dengan $\alpha=0,05$ dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey LSD dengan tingkat kepercayaan 95%, tingkat kemaknaan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$.

1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung, mulai bulan Desember 2011 sampai dengan Juli 2012.

1.9 Tahap Rencana Kegiatan

	RENCANA KEGIATAN	BULAN KE							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	PERSIAPAN								
	- Penentuan topik dan judul	√							
	- Penelusuran pustaka dan teori	√	√	√	√	√	√	√	√
	- Pembuatan usulan penelitian		√	√					
	- Persentasi penelitian pada Komite Etik.			√					
	- Pengadaan alat-alat			√					
2.	PELAKSANAAN								
	- Pengumpulan data			√					
	- Pengerjaan di laboratorium			√					
3.	PENGOLAHAN DATA								
	- Analisis data					√	√		
	- Konsultasi pembimbing	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	PENYUSUNAN LAPORAN								
	- Menulis draft laporan				√	√	√	√	√
	- Penyusunan laporan akhir					√	√	√	√