

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mineral dan vitamin merupakan hal yang penting bagi tubuh. Ada berbagai jenis mineral dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh, antara lain kalsium dan vitamin D. Kalsium penting untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tulang dan gigi, membantu kerja jantung, syaraf, otot, dan menurunkan berat badan. Vitamin D berguna untuk meningkatkan penyerapan kalsium di usus halus (Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D, 2010).

Kalsium tidak dapat dibentuk oleh tubuh sehingga dibutuhkan pasokan kalsium dari makanan atau suplemen. Sedangkan, vitamin D mudah diperoleh tubuh melalui perubahan oleh sinar matahari pada kulit. Oleh karena itu, penggunaan kalsium dan vitamin D sering dikombinasikan agar dapat meningkatkan kerja kalsium dalam tubuh. (Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D, 2010)

Pemberian kalsium dalam menurunkan berat badan terbukti memberikan hasil yang baik. Hal ini terbukti pada penelitian yang dilakukan dengan pemberian kalsium sebanyak 36mg/hari selama 28 hari dapat menurunkan berat badan tikus Wistar jantan (Hidayat, *et.al.* 2013). Pemberian kalsium saja tidak cukup sehingga dibutuhkan vitamin D agar dapat menghasilkan efek yang lebih baik. (Hollick, 1996)

Pemberian kalsium dan vitamin D dapat memberikan berbagai efek samping ke organ tubuh, salah satunya adalah ginjal. Efek samping yang terjadi pada ginjal dapat berupa deposisi garam kalsium dalam parenkim ginjal atau disebut nefrokalsinosis dan pembentukan batu kalsium di ginjal (nefrolitiasis) yang membutuhkan waktu yang lebih lama dan membutuhkan proses nefrokalsinosis yang lebih lanjut (Vervaet, 2009).

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian ini untuk mengetahui efek samping pemberian kalsium dan vitamin D dalam menurunkan berat badan

terhadap perubahan gambaran histopatologi ginjal tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.2. Identifikasi Masalah

Apakah pemberian kalsium dan vitamin D dalam menurunkan berat badan mengubah gambaran histopatologi pada ginjal tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menilai perubahan gambaran histopatologi pada ginjal tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak akibat pemberian kalsium dan vitamin D dalam menurunkan berat badan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Akademis

Manfaat akademis adalah memberikan informasi ilmiah mengenai efek samping yang dapat terjadi pada gambaran histopatologi ginjal akibat pemberian kalsium dan vitamin D dalam menurunkan berat badan.

1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat Praktis adalah memberi informasi kepada masyarakat tentang efek samping yang dapat terjadi pada ginjal akibat pemberian kalsium dan vitamin D dalam menurunkan berat badan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Nefrokalsinosis adalah deposit garam kalsium dalam korteks atau medula ginjal yang dapat bersifat fokal atau difus. Penyebab terjadinya nefrokalsinosis bervariasi, salah satunya adalah keadaan hiperkalsemia (Bailey, et al., 2010).

Kalsium memiliki peran penting dalam mengatur metabolisme intraseluler maupun ekstraseluler, yaitu konduksi saraf, kontraksi otot, koagulasi, elektrolit, regulasi enzim, serta dalam menurunkan berat badan. Metabolisme kalsium diatur oleh beberapa hormon, yaitu *parathyroid hormon* (PTH), kalsitonin, 1,25-dihidroksivitamin D [1,25(OH)₂D], ion kalsium, dan reseptor-reseptornya yang terdapat di ginjal, usus, dan tulang (Peacock, 2010).

Mekanisme kalsium dalam menurunkan berat badan dapat melalui perangsangan oleh produksi PTH dan 1,25 dihidroksivitamin D sehingga terjadi penghancuran lemak dan penurunan akumulasi lemak. Mekanisme lain dengan pengikatan kalsium pada lemak yang berada pada saluran pencernaan sehingga mencegah proses absorpsi lemak oleh usus (Richard, 2012).

Kadar kalsium dapat ditingkatkan melalui pemberian vitamin D. Vitamin D dapat diperoleh dari sinar matahari. Sinar ultraviolet matahari mengubah 7-dehidrokolesterol yang ada pada permukaan kulit menjadi previtamin D. Bentuk ini dihidroksilasi di hati dan ginjal yang kemudian diaktifkan sehingga dapat meningkatkan penyerapan kalsium di usus dan merangsang ginjal untuk menyerap kembali kalsium dari urin kembali ke aliran darah (Murray, et al., 2009).

Kadar kalsium dalam darah yang berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya hiperkalsemia. Hiperkalsemia akan meningkatkan kadar kalsium dalam lumen tubulus ginjal sehingga dapat merangsang perubahan epitel tubulus ginjal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menilai efek yang ditimbulkan akibat pemberian kalsium dan vitamin D dalam menurunkan berat badan berdasarkan penelitian terdahulu (Hidayat, 2012), terhadap gambaran histopatologis ginjal tikus yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.6. Hipotesis Penelitian

Pemberian kalsium dan vitamin D dalam menurunkan berat badan mengubah gambaran histopatologis ginjal tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.