

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Obesitas merupakan salah satu masalah dalam gaya hidup modern, dilaporkan oleh *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2016 lebih terdapat 650 juta yang menderita obesitas. Dari keseluruhan populasi dunia, pada tahun 2016 terdapat 13% orang dewasa yang menderita obesitas (11% laki-laki dan 15% perempuan). Angka obesitas telah meningkat tiga kali pada tahun 2016 daripada tahun 1975. Angka kejadian obesitas ini akan meningkat dua kali lipat lagi dalam 10 tahun ke depan jika masyarakat tidak mengubah gaya hidup.(1)

Pada era ini, gaya hidup menjadi penting, masyarakat perkotaan sangat memperhatikan hidup sehat termasuk diet sehat untuk berat badan yang seimbang. Salah satu diet yang banyak dibicarakan adalah diet ketogenik. Diet ketogenik adalah diet dengan komposisi tinggi lemak (70-80%), protein cukup (5-10%), dan rendah karbohidrat (10-20%). Cukup protein dimaksudkan untuk mempertahankan massa otot dan jumlah glukosa yang ada di dalam tubuh (asam amino diubah menjadi glukosa). Terdapat banyak jenis diet ketogenik. Sebagian besar versi diet ketogenik memperbolehkan menggunakan lemak jenuh dan sebagian lagi menggunakan lemak tidak jenuh. Diet ketogenik dengan lemak jenuh menggunakan minyak babi, mentega, potongan daging berlemak, dan daging olahan sedangkan diet ketogenik dengan lemak tidak

jenuh menggunakan kacang, biji, alpukat, minyak nabati, dan minyak ikan.(2,3)

Diet ketogenik menggunakan lemak sebagai sumber energi utama. Lemak yang masuk ke dalam tubuh akan diubah menjadi *acetyl-CoA*, diubah menjadi badan keton oleh liver, dan dibawa oleh darah ke seluruh tubuh untuk menjadi sumber energi alternatif sehingga diet ketogenik mengubah konsumsi utama tubuh yaitu lemak. Ketersediaan glukosa yang sedikit akibat diet ketogenik membuat tubuh melakukan glukoneogenesis yang dilakukan oleh liver.(4)

Penelitian dari Saito, dkk., meneliti hubungan diet ketogenik pada jangka panjang yang dikombinasi dengan olahraga pada perubahan ekspresi metabolisme jantung dan otot quadriceps mencit dan menemukan ada penurunan kadar glikogen otot.(4) Terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh Sean, dkk. pada tahun 2014 yaitu tentang efek diet ketogenik terhadap otot rangka dan lemak di dalam tubuh. Penelitian tersebut, menggunakan 26 sukarelawan, yang diberi diet ketogenik selama 11 minggu, kemudian dilakukan pemeriksaan ultrasonografi pada otot quadriceps. Didapatkan penambahan massa otot pada kelompok diet ketogenik.(5) Penelitian lain yang dilakukan oleh Dashti, dkk. menilai efek jangka panjang diet ketogenik pada pasien obesitas mengingat diet konvensional dengan restriksi kalori saja tidak dianjurkan untuk dilakukan terus menerus dalam waktu lama.(6) Penurunan berat badan pada pasien obesitas akan lebih efektif apabila diet dilakukan bersama dengan olahraga.(4) Penelitian yang dilakukan oleh Holland, dkk. pada tikus dan dilakukan selama 6 minggu menyimpulkan diet ketogenik tanpa olahraga dan dengan olahraga lebih efektif menurunkan berat badan daripada

western diet dan *standard chow diet*.(7) Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Gregory menemukan bahwa tidak ada penambahan massa otot pada atlet yang sudah terlatih akan tetapi terdapat *maintanance* massa otot dari atlet tersebut.(8) Penelitian dari Zajac, dkk. yang dilakukan pada 8 orang laki-laki yang mengikuti lomba *off-road cycling* dengan latihan paling lama 5 tahun menyebutkan kalau diet ketogenik lemak tidak jenuh khususnya *polyunsaturated* dapat meningkatkan sirkulasi dan transpor oksigen ke dalam otot.(9) Penelitian dari Parry, dkk. yang dilakukan pada tikus menyatakan terdapat penambahan jumlah mitokondria dan peningkatan siklus asam sitrat di dalam otot pada tikus yang diberikan diet ketogenik.(10) Penelitian Bielohuby, dkk. pada tikus selama 4 minggu menyimpulkan tikus yang diberi diet ketogenik mengalami peningkatan massa lemak dan *lean body mass* berkurang.(11)

Peneliti ingin mengetahui tentang efek pemberian diet ketogenik dengan lemak jenuh dan lemak tidak jenuh terhadap diameter otot *quadriceps* dan m. *quadriceps* disertai dengan olahraga maka peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul “Perbedaan Massa Dan Diameter Otot *Rattus Norvegicus* Pada Pemberian Diet Ketogenik dan Olahraga”

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan massa dan diameter otot *Rattus norvegicus* pada pemberian diet dan olahraga?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan massa dan diameter otot *Rattus norvegicus* pada pemberian diet ketogenik dan olahraga.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan massa dan diameter otot *Rattus norvegicus* pada pemberian diet ketogenik jenuh dan olahraga.
2. Menganalisis perbedaan massa dan diameter otot *Rattus norvegicus* pada pemberian diet ketogenik tidak jenuh dan olahraga.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan informasi pengaruh diet ketogenik lemak jenuh dan tidak jenuh terhadap massa otot.
2. Dapat menjadi referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan diet ketogenik dan perubahan massa otot pada tikus *Rattus norvegicus*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan tentang diet ketogenik melalui metode eksperimen.

2. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh diet ketogenik lemak jenuh dan lemak tidak jenuh terhadap massa otot.

3. Bagi Ilmu Kedokteran

Dapat memberikan informasi lebih jauh tentang diet ketogenik dengan lemak jenuh dan lemak tidak jenuh.