

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi yang semakin maju membuat masyarakat dunia cenderung mengkonsumsi makanan dan minuman siap saji, apalagi mudah dibeli tanpa melakukan aktivitas dengan memesan makanan menggunakan aplikasi di *playstore* serta banyaknya iklan jenis makanan dan minuman baru yang belum tentu sehat. Makanan siap saji yang kurang serat dan minuman ringan yang kandungan gulanya tinggi serta kurangnya aktivitas olah raga menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit diantaranya obesitas, penyakit jantung, dan diabetes melitus. Di Indonesia penyakit-penyakit tersebut sangat tinggi jumlah penderitanya.<sup>1,2</sup>

Obesitas merupakan penyakit sindroma dunia baru yang menyebabkan pertama kali munculnya kelompok penyakit non infeksi. Menurut data RISKESDAS 2018 prevalensi obesitas pada orang dewasa meningkat 21,8% dari 14,8% pada tahun 2013. Penyakit jantung merupakan penyebab kematian terbesar sebesar 45% pada penyakit tidak menular (PTM) di dunia. Penderita diabetes di Indonesia meningkat setiap tahun, dengan diperkirakan akan terus bertambah menjadi 16,7 juta pada tahun 2045. Akibat faktor-faktor tersebut membuat risiko kematian dini meningkat, hingga dapat menurunkan kualitas hidup seseorang.<sup>3,4,5</sup>

Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut adalah rajin berolahraga disertai dengan melakukan pola diet tertentu. Secara singkat diet dapat didefinisikan sebagai kegiatan mengatur pola makan. Pengaturan diet sehat dapat menurunkan faktor risiko dari berbagai penyakit sehingga angka kematian akan semakin rendah. Salah satu diet yang memiliki banyak manfaat adalah diet ketogenik (DK). Diet ketogenik merupakan diet yang menjadikan lemak sebagai sumber makanan utama dan membatasi asupan konsumsi karbohidrat. Apabila konsumsi lemak normal 20-30 persen, diet ketogenik menganjurkan asupan lemak mencapai 60-90 persen. Rendahnya konsumsi karbohidrat dalam diet ketogenik membuat tubuh berada dalam kondisi kekurangan glukosa. Karbohidrat yang berkurang ini menyebabkan

hepar mengubah lemak menjadi benda keton. Benda keton ini yang akan menggantikan glukosa sebagai sumber energi dan masuk ke otak dan jaringan tubuh lainnya. Diet ketogenik mempertahankan tubuh dalam keadaan ketosis, yang ditandai dengan peningkatan beta-hidroksibutirat, asetoasetat, dan aseton yang merupakan benda keton. Perubahan metabolisme inilah yang mendasari efek DK terhadap penyakit-penyakit neurologis, metabolik, jantung serta obesitas.<sup>6,7</sup>

Diet ketogenik sudah populer sejak tahun 1920-an, digunakan sebagai terapi epilepsi atau kejang pada anak. Diet ketogenik semakin terkenal sampai saat ini seiring dengan banyaknya orang yang melakukan diet ketogenik dan merasakan banyak perubahan positif dalam kesehatan dan penurunan berat badan, selain menurunkan berat badan secara signifikan DK semakin berkembang menjadi salah satu terapi untuk mengontrol diabetes tipe 2 serta terapi untuk penyakit jantung sehingga penggunaan diet ini mendapatkan popularitas yang luar biasa.<sup>8</sup>

Walau sudah dikenal sejak tahun 1920 DK masih tetap menuai kontroversial karena bila tidak dilakukan dengan tepat, bisa membahayakan kesehatan. Pada penelitian Kang, DK memiliki efek samping berupa efek samping jangka panjang dan pendek. Efek samping yang dapat ditimbulkan secara langsung dalam jangka pendek diantaranya yaitu hipoglikemia, mual, rasa lelah, konstipasi, tekanan darah rendah, peningkatan asam urat, bau mulut. Namun, keluhan ini akan berkurang seiring waktu dan setelah terbiasa dengan pola diet ketogenik, sedangkan efek jangka panjang adalah gangguan fungsi hati, batu ginjal, gangguan pertumbuhan massa otot pada remaja dan anak, densitas tulang. Diet ketogenik dianjurkan untuk dilakukan dalam jangka waktu 6-12 bulan. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari resiko gangguan kesehatan yang mungkin terjadi jika DK dilakukan dalam jangka panjang.<sup>8,9</sup>

Bahaya yang mengintai akibat dari kesalahan masyarakat dalam melakukan program diet ketogenik sangat berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu sebelum melakukan DK perlu memahami bagaimana cara melakukan DK yang benar dan tipe apa yang akan dipakai karena diet ketogenik memiliki 4 tipe. Diet ketogenik jika dilakukan dengan benar dan mengikuti tipe dietnya sesuai kondisi, kebutuhan dan kemampuan tubuh serta dilakukan sesuai dengan jangka waktu yang ditentukan

akan meminimalisir adanya kesalahan dalam menjalankan diet sehingga terhindar dari efek negatifnya.<sup>8,9</sup>

Studi Pustaka ini bertujuan untuk mempelajari manfaat diet ketogenik terhadap penyakit obesitas, epilepsi, penyakit jantung, dan diabetes mellitus, selain manfaat juga dibahas efek samping diet ketogenik dalam terhadap kesehatan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Apakah penggunaan diet ketogenik bermanfaat terhadap terhadap penyakit obesitas, epilepsi, penyakit jantung, dan diabetes mellitus
2. Apakah efek samping penggunaan diet ketogenik terhadap kesehatan

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mempelajari manfaat dan efek samping diet ketogenik dalam bidang kesehatan.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai manfaat dan efek samping diet ketogenik dalam bidang kesehatan.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Menyediakan informasi ilmiah bagi masyarakat mengenai manfaat dan efek samping diet ketogenik terhadap bidang kesehatan.

## **1.5 Landasan Teori**

Pola hidup sehat perlu diterapkan dalam penanganan berbagai penyakit seperti obesitas, salah satu pola hidup sehat adalah diet, seperti diet ketogenik. Diet ketogenik adalah pola diet tinggi lemak (70-90%) serta rendah karbohidrat dan protein sedang. Berkurangnya asupan karbohidrat dan tingginya asupan lemak membuat tubuh mencapai keadaan ketosis. Ketosis adalah keadaan yang umumnya terjadi saat kondisi lapar (starvation) dimana tubuh memproduksi benda keton sebagai sumber energi mengganti glukosa. Diet ketogenik lebih banyak membakar lemak dari pada karbohidrat.<sup>7,10</sup>

Ketika tubuh kekurangan karbohidrat, sekresi insulin berkurang secara signifikan dan tubuh memasuki keadaan katabolik yang melepaskan energi. Penyimpanan glikogen habis, sehingga tubuh melakukan proses metabolisme glukoneogenesis dan ketogenesis.<sup>11</sup>

Glukoneogenesis adalah proses pembentukan glukosa yang berasal dari prekursor nonkarbohidrat, seperti asam amino, laktat, gliserol, dan propionate yang terjadi di hati dan ginjal. Setelah beberapa hari, maka ketersediaan glukosa yang berasal dari proses glukoneogenesis akan mengalami penurunan sehingga tubuh memerlukan energi tambahan lain. Proses ketogenesis akan menyediakan sumber energi alternatif dalam bentuk benda keton.<sup>7,11</sup>

Ketogenesis merupakan proses oksidasi asam lemak yang berawal dari konversi asam lemak menjadi asil-KoA, dengan bantuan enzim asil-KoA sintetase (tiokinase) di sitoplasma. Asil-KoA melewati membran mitokondria diubah menjadi asetil-KoA, selanjutnya Asetil-KoA diubah menjadi menjadi asetoasetat yang kemudian diubah menjadi beta-hidroksibutirat dan aseton yang merupakan produk dari ketogenesis, yang dikenal sebagai benda keton. Benda keton ini menggantikan glukosa karbohidrat sebagai sumber energi. Selama tubuh kekurangan karbohidrat, metabolisme tetap dalam keadaan ketosis. Keadaan ketosis dianggap cukup aman, karena benda keton diproduksi dalam konsentrasi tanpa perubahan pH darah. Ini sangat berbeda dari ketoasidosis, suatu kondisi yang mengancam jiwa di mana benda keton diproduksi dalam konsentrasi yang sangat besar, mengubah pH darah menjadi keadaan asidosis. Benda keton yang disintesis dalam tubuh dapat dengan mudah dimanfaatkan untuk produksi energi oleh jantung, jaringan otot, dan ginjal. Benda keton juga dapat melewati sawar darah-otak untuk memberikan sumber energi alternatif ke otak. Benda keton ini akan berfungsi untuk menurunkan berat badan, menurunkan gula darah, dan menurunkan frekuensi kejang. Kemudian tubuh dapat mengatasi rendahnya karbohidrat dalam tubuh. Hal itu membuat tubuh akan lebih tinggi membakar lemak sehingga tubuh mengalami penurunan berat badan.<sup>7,11</sup>