

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Obesitas merupakan keadaan patologis dimana terdapat kelebihan lemak yang tertimbun pada jaringan subkutan, serta juga merupakan suatu kondisi inflamasi kronis tingkat rendah terutama pada white adipose tissue (WAT). Menurut WHO, obesitas tergolong dalam penyakit kronis akibat konsumsi makanan yang berlebih (Susantiningsih, 2015).

Obesitas yang terjadi di dunia mencapai tiga kali lipat antara tahun 1975 dan 2016. Pada tahun 2016 terdapat lebih dari 650 juta orang mengalami obesitas. Presentase terjadinya obesitas sekitar 13% dari populasi orang dewasa di dunia yang diantaranya adalah 11% pada pria dan 15% pada wanita (WHO, 2020). Orang Indonesia yang mengalami obesitas tidak kurang dari 12% dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya. Orang yang mengalami obesitas memiliki risiko diabetes 7 hingga 11 kali lebih tinggi, dan apabila orang tersebut memiliki diabetes maka risiko adanya penyakit jantung ikut meningkat hingga 8 kali. Obesitas merupakan suatu masalah kesehatan yang sangat serius, tidak hanya bagi individu melainkan juga menyangkut secara nasional (Holford, 2009).

Obesitas memiliki efek pada kesehatan rongga mulut, seperti halnya pada individu yang mengalami obesitas akan lebih rentan mengalami karies dibandingkan dengan individu yang tidak obesitas. Pada penderita diabetes melitus yang terkontrol kondisi kesehatan rongga mulutnya juga cenderung lebih baik dibandingkan pada penderita dengan keadaan diabetes melitus tidak

terkontrol. Kesehatan jaringan periodontal juga dapat dipengaruhi oleh keadaan obesitas, keadaan ini pertama kali dilaporkan oleh Perlstein dan Bissasa pada tahun 1977 ketika melakukan pengamatan tentang perubahan patologi pada hewan coba obesitas yang mengalami periodontitis (Evan, 2016).

Salah satu faktor risiko yang mendukung terjadinya obesitas adalah adanya gangguan terhadap kinerja dari irama sirkadian yang berperan sebagai pengatur fungsi biologis tubuh serta perilaku (Potter *et al.*, 2016). Irama sirkadian yang terganggu ini berdampak pada terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas tidur sehingga memicu timbulnya stress yang diatur oleh hormon serotonin dalam tubuh. Peningkatan serotonin ini berkaitan dengan faktor pemicu terjadinya risiko obesitas, selain itu melatonin dan leptin dalam tubuh dapat menurun sehingga meningkatkan ghrelin yang merangsang nafsu makan.

Perkembangan teknologi saat ini telah menyebabkan 62% penduduk bumi terpapar cahaya buatan pada malam hari. Peningkatan paparan cahaya pada malam hari diketahui dapat menyebabkan terjadinya peningkatan gangguan metabolisme, gangguan fungsi reproduksi dan neuroendokrin. Perubahan durasi cahaya atau perlakuan fotoperiode tertentu juga turut menjadi faktor pemicu respon stress (Ridwan, 2012).

Pakar kesehatan menyebutkan jika sering terpapar cahaya pada malam hari akan cenderung bermasalah pada sistem metabolisme dan kekurangan waktu tidur. Gangguan tidur ini bahkan memiliki risiko kemunculan hingga 23,6 persen jika dibandingkan dengan yang aktifitasnya dilakukan sesuai pada waktu yang produktif.

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui pengaruh kadar ghrelin dan serotonin terhadap obesitas pada hewan coba yang diberi perlakuan fotoperiode, sehingga dapat ditentukan cara pencegahan terhadap penyakit tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah kadar ghrelin dan serotonin akibat efek sirkadian dapat digunakan sebagai indikator obesitas pada hewan coba tikus Wistar ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk membuktikan bahwa kadar ghrelin dan serotonin akibat efek sirkadian dapat digunakan sebagai indikator obesitas pada hewan coba tikus Wistar.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk membuktikan peningkatan kadar ghrelin pada hewan coba tikus Wistar akibat efek sirkadian.
2. Untuk membuktikan peningkatan kadar serotonin pada hewan coba tikus Wistar akibat efek sirkadian.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Memberikan informasi serta pengetahuan mengenai peningkatan kadar ghrelin dan serotonin akibat efek sirkadian yang dapat digunakan sebagai indikator terhadap obesitas pada hewan coba tikus Wistar.

#### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan bahwa pengaruh dari paparan cahaya dapat menyebabkan adanya peningkatan kadar ghrelin dan serotonin akibat efek sirkadian dapat digunakan sebagai indikator obesitas.