

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Obesitas merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh dan dapat mengakibatkan masalah kesehatan yang serius (Alkan dkk., 2021). Hingga saat ini obesitas masih menjadi masalah utama kesehatan di negara maju maupun di negara berkembang (Humaira dkk., 2020). Adapun di Indonesia hingga saat ini angka prevalensi obesitas terus meningkat. Data Riskesdas menunjukkan pada tahun 2013 angka prevalensi obesitas pada kategori orang dewasa >18 tahun sebanyak 14,8% dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 menjadi 21,8% (Kemenkes RI, 2018). Penumpukan lemak pada obesitas terjadi pada sel adiposa. Sel adiposa ialah organ yang menghasilkan molekul bioaktif (adipokin) seperti sitokin proinflamasi, hormon inflamasi serta substansi biologi lainnya. Peningkatan sintesis lipid dan protein dapat menyebabkan terjadinya perubahan berat badan dan struktur jaringan adiposa. Peningkatan pada jaringan adiposa juga dapat dipengaruhi karena adanya peningkatan asam lemak bebas dan inflamasi makrofag ke jaringan adiposa (Tina dkk., 2021). Jaringan adiposa tidak hanya berperan dalam organ penyimpanan lemak, namun juga berperan sebagai penghasil zat bioaktif tertentu yang disebut adipokin (Rahmawati., 2014). Pada kondisi obesitas terjadi pergeseran keseimbangan adipokin yang menyebabkan sistem imun menjadi hiperaktif dan terjadi kelainan metabolisme yang memicu respon proinflamasi. Penumpukan lemak yang berlebihan dalam tubuh dapat mengakibatkan hiperplasi dan hipertropi pada jaringan adiposa (enry dkk., 2021).

Obesitas diketahui menjadi faktor risiko munculnya penyakit degeneratif seperti penyakit stroke dan jantung. Selain itu, penyebab dari obesitas dapat memengaruhi sistem kekebalan tubuh. Dampak dari obesitas terhadap sistem kekebalan tubuh yaitu berhubungan dengan adanya perubahan pada jaringan limfoid (Andersen dkk., 2016). Terganggunya sistem imun pada tubuh obesitas disebabkan karena abnormalitas pada sekresi sitokin, adipokin, dan interferon. Meningkatnya sitokin dan adipokin disebabkan karena adanya proinflamasi yang ditandai dengan tingginya leptin pada jaringan adiposa. Selain itu, terdapat disregulasi pada ekspresi jaringan leukosit dan makrofag yang berperan dalam respon inflamasi dan limfoid alami (*innate lymphoid*) yang akhirnya berujung pada gangguan respon imun (Rahayu dkk., 2021).

Leukosit merupakan sel darah putih yang berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi. Terdapat beberapa jenis leukosit salah satunya adalah limfosit. Limfosit berfungsi sebagai sel yang menghasilkan antibodi untuk melawan benda atau senyawa asing dalam tubuh

(Sandy dkk., 2019), penurunan jumlah leukosit dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh senyawa antioksidan (Rahma dkk., 2019).

Dewasa ini penanganan obesitas sudah banyak dilakukan, namun pengembangan obat yang mengatasi antiobesitas masih terbatas. Tanaman katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) merupakan tanaman yang memiliki potensi yang dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pengobatan alternatif untuk mengatasi obesitas. Hal ini dapat dilihat dari kandungan yang terdapat pada tanaman katuk meliputi senyawa tanin, saponin, flavonoid, alkaloid, protein, kalsium, fosfor, vitamin A, B, dan C (Tiara dan Muchtaridi, 2018). Senyawa flavonoid dalam daun katuk memiliki efek antioksidan yang dapat meningkatkan imunostimulan atau sistem imun. Aktivitas daun katuk terhadap antioksidan dan imunostimulan dapat berperan sebagai antiobesitas. Hal ini disebabkan karena obesitas sering diikuti dengan adanya oksidasi stress dan rentan terhadap penyakit degeneratif (Patonah dkk., 2017). Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) pada sistem imun tikus wistar yang diinduksi pakan tinggi lemak dan karbohidrat terhadap profil hematologi dengan menghitung jumlah leukosit dan jumlah jenis leukosit, serta melihat kondisi jaringan adiposa melalui histologi adiposa dengan menghitung jumlah dan melihat diameter jaringan adiposa.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, ada beberapa rumusan masalah :

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap tikus wistar obes yang dilihat melalui parameter berat badan, indeks lemak, dan indeks organ ?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap profil hematologi dengan menghitung jumlah leukosit dan jumlah jenis leukosit pada tikus obes yang diinduksi pakan tinggi lemak dan karbohidrat ?
3. Bagaimana pengaruh ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap diameter dan jumlah jaringan adiposa melalui pemeriksaan histologi jaringan adiposa?

## **1.3 Tujuan dan manfaat penelitian**

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap tikus wistar obes yang dilihat melalui parameter berat badan, indeks lemak, dan indeks organ.
2. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap profil hematologi dengan menghitung jumlah leukosit dan jumlah jenis leukosit pada tikus obes yang diinduksi pakan tinggi lemak dan karbohidrat

3. Mengetahui pengaruh ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap diameter dan jumlah jaringan adiposa melalui pemeriksaan histologi jaringan adiposa?

#### **1.4 Hipotesis penelitian**

1. Ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) memiliki pengaruh dalam penurunan berat badan tikus obesitas
2. Ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) dapat memerungaruhi sistem imun pada tikus obesitas.

#### **1.5 Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan di laboratorium farmakologi Universitas Bhakti Kencana yang akan dilaksanakan pada bulan Februari 2022 – Mei 2022.