

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi menyebabkan perubahan pada gaya hidup manusia. Menyelesaikan pekerjaan dapat dilakukan dengan mudah tanpa harus banyak bergerak menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik ini pun diikuti dengan asupan energi yang berlebih karena banyaknya variasi makanan yang kaya energi, seperti makanan cepat saji. Ketidakseimbangan antara aktivitas dan asupan energi ini apabila dibiarkan terus menerus akan menyebabkan terjadinya kelainan metabolisme yang disebut dengan obesitas (Yudin dkk., 2022).

Obesitas adalah akumulasi lemak atau jaringan adiposa yang berlebihan atau abnormal dalam tubuh yang mengganggu kesehatan melalui hubungannya dengan risiko perkembangan diabetes melitus, penyakit kardiovaskular, hipertensi, dan hiperlipidemia. Individu dikatakan obesitas apabila memiliki indeks massa tubuh lebih besar dari atau sama dengan 30, kelebihan berat badan didefinisikan sebagai IMT 25,0-29,9. Obesitas terjadi ketika tubuh seseorang menumpuk lemak dalam jumlah yang tidak normal. Ini terjadi ketika asupan energi melebihi pengeluaran energi dari waktu ke waktu (Panuganti dkk., 2022).

Beberapa penyebab kegemukan dan obesitas, antara lain faktor gaya hidup seperti pola makan dan aktivitas fisik; faktor genetik seperti obesitas orang tua, kondisi penyakit yang mendasari dan penggunaan obat dan faktor demografi seperti usia, jenis kelamin, tempat tinggal, tingkat pendidikan dan pendapatan (Kerkadi dkk., 2019). Faktor gaya hidup menjadi perhatian besar saat ini, karena peningkatan obesitas global sebagian besar didorong oleh faktor lingkungan seperti konsumsi makanan yang tinggi kalori, minuman manis yang tinggi, aktivitas fisik yang kurang, menonton televisi, dll. Saat ini, sebagai akibat dari globalisasi sosial, manusia setiap hari dihadapkan pada tampilan dan tawaran makanan tinggi lemak/kalori, sekaligus enak dan murah. Selain itu, kebutuhan fisik kita telah berubah yang mengakibatkan ketidakseimbangan dalam asupan dan pengeluaran energi. Gaya hidup modern menempatkan individu untuk hidup dalam lingkungan obesogenic, mendorong kita untuk makan lebih banyak dan berolahraga lebih sedikit. Misalnya, beberapa penelitian menemukan hubungan antara obesitas dan waktu yang dihabiskan untuk menonton televisi pada orang dewasa (Albuquerque dkk., 2017).

Obesitas terjadi karena kadar kolesterol tinggi yang dianggap berdampak buruk bagi kesehatan. Jenis kolesterol dalam tubuh kita adalah LDL (Low Density Lipoprotein) yang dapat menempel pada pembuluh darah dan HDL (High Density Lipoprotein) yaitu lemak yang dapat melarutkan kandungan LDL dalam tubuh. Sedangkan jumlah total kolesterol dalam tubuh disebut kolesterol total (Setyawayi & Lasroha dkk., 2021).

Kolesterol adalah anggota umum keluarga polisiklik yang dikenal sebagai “sterol” karena terbentuk dari alkohol dan steroid. Kolesterol sangat penting bagi kehidupan mamalia karena kebutuhannya untuk fungsi seluler dan merupakan unsur utama membran sel. Selain itu, ini adalah prekursor untuk sintesis hormon dan metabolit penting seperti asam empedu dan vitamin D (Oguro dkk., 2019). Kolesterol juga merupakan faktor kunci dalam proses sinyal seluler, transportasi, dan konduksi saraf (Sonal dkk., 2020).

Kolesterol merupakan salah satu lipid yang penting dalam beberapa membran. Lipid tidak larut dalam air dan oleh karena itu kolesterol dan trigliserida perlu diangkut bersama dengan protein (yaitu, lipoprotein) dalam aliran darah. Lipoprotein memainkan peran penting dalam pengangkutan lipid diet dari usus kecil ke hati, otot, dan jaringan adiposa, dalam pengangkutan lipid hati ke jaringan perifer, dan pengangkutan kolesterol dari jaringan perifer ke hati dan usus (yaitu, membalikkan transportasi kolesterol) (Feingold, 2022).

Kolesterol sebagian besar merupakan molekul lipofilik, kolesterol tidak larut dengan baik di dalam darah. Oleh karena itu, ia dikemas dalam lipoprotein yang memiliki fosfolipid dan apolipoprotein (Wang dkk., 2017). Lipoprotein terdiri dari inti lipid (yang dapat mengandung ester kolesterol dan trigliserida) dan membran luar hidrofilik yang terdiri dari fosfolipid, apolipoprotein, dan kolesterol bebas. Hal ini memungkinkan molekul lipid bergerak ke seluruh tubuh melalui darah dan diangkut ke sel-sel yang membutuhkannya. Ada beberapa jenis lipoprotein yang beredar melalui darah, dan masing-masing memiliki tujuan berbeda. Ada lipoprotein densitas tinggi (HDL), lipoprotein densitas menengah (IDL), lipoprotein densitas rendah (LDL), dan lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL). Khususnya, partikel LDL dianggap bertindak sebagai pengangkut utama kolesterol; setidaknya dua pertiga dari kolesterol yang bersirkulasi berada dalam bentuk LDL di jaringan perifer. Sebaliknya, molekul HDL dianggap melakukan hal sebaliknya. Mereka mengambil kelebihan kolesterol dan mengembalikannya ke hati untuk dikeluarkan. Secara klinis, kedua lipoprotein ini signifikan karena LDL yang tinggi dan HDL yang rendah meningkatkan risiko pasien terkena penyakit pembuluh darah aterosklerotik (Sacks dkk., 2017). Kadar kolesterol harus

dikendalikan dengan bijak untuk mencapai kesehatan yang baik salah satunya dengan mengonsumsi makanan yang kaya antioksidan. Salah satu tumbuhan kaya antioksidan adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*) (Multisona dkk., 2023).

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang termasuk dalam famili Fabaceae, tersebar di daerah tropis dan subtropis, antara lain kawasan Karibia, Amerika Tengah, Afrika, Asia Tenggara, dan India (Dhanasekaran dkk., 2019). Akar, batang, daun, bunga, dan bijinya biasa digunakan dalam pengobatan tradisional dan makanan. Jika dikombinasikan dengan bubuk jahe, minyak tetap, asam tanat, glukosa, dan resin asam pahit dalam bijinya dapat menjadi obat pencahar yang ampuh. Bijinya juga dapat digunakan sebagai pewarna makanan. Akarnya memiliki sifat mendinginkan, pencahar, diuretik, anthelmintik, dan anti-inflamasi yang penting dalam pengobatan bronkitis parah, asma, dan demam tinggi. Batangnya direkomendasikan untuk pengobatan gigitan ular dan sengatan kalajengking di India. Daunnya mengandung ester dan resin glikosida, yang digunakan dalam pengobatan beberapa penyakit termasuk nyeri tubuh, terutama infeksi, dan gangguan urogenital. Daunnya juga dapat dimanfaatkan sebagai obat cacing dan penangkal sengatan serangga. Bunga adalah sumber antosianin makanan yang baik dan digunakan sebagai pewarna biru alami dalam berbagai makanan, yang memiliki aktivitas antimikroba dan antiinflamasi (Li dkk., 2022).

Aktivitas antioksidan pada bunga telang (*clitoria ternatea*) telah dilaporkan oleh beberapa penelitian. Senyawa fenolik, flavonoid, dan antosianin, yang diisolasi dalam ekstrak air bunga telang, terbukti efektif mencegah hemolisis dan kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh 2,2'-azobis-2-metil-propanimidida dihidroklorida (AAPH) pada tanaman (Multisona dkk., 2023).

Berdasarkan latar belakang ini peneliti tertarik untuk menguji dan menganalisis pengaruh pemberian ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang mengalami obesitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus (*Rattus norvegicus*) wistar jantan yang mengalami obesitas?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengetahui dan menguji efektivitas pemberian ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus (*Rattus norvegicus*) wistar jantan yang mengalami obesitas.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada darah tikus (*Rattus norvegicus*) sebelum dan sesudah diberi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*)
2. Mengetahui perbedaan berat badan pada tikus (*Rattus norvegicus*) sebelum dan sesudah diberi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*)
3. Mengetahui dosis ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) mana yang lebih efektif dalam penurunan kadar kolesterol total tikus (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar yang mengalami obesitas
4. Mengetahui karakteristik ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*)

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi para peneliti, sebagai referensi pengembangan dan kajian ilmu biomedis terkait dengan efektivitas ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam menurunkan kadar kolesterol total pada sampel darah tikus putih yang mengalami obesitas
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam menurunkan kadar kolesterol total.
3. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan pertimbangan tentang pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam menurunkan kadar kolesterol total.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan sumbangan ilmiah bagi dunia kesehatan tentang pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam menurunkan kadar kolesterol total.