

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gaya hidup modern yang ditandai dengan pola makan tinggi lemak, konsumsi makanan cepat saji, serta kurangnya aktivitas fisik telah menyebabkan peningkatan prevalensi obesitas secara global. Data dari World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa pada tahun 2016 lebih dari 1,9 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan, dan lebih dari 650 juta di antaranya tergolong obesitas (WHO, 2019). Kondisi ini juga terjadi di Indonesia. Gaya hidup tidak sehat seperti jarang berolahraga, merokok, dan kurang tidur turut berkontribusi terhadap meningkatnya risiko obesitas.

Orang yang sedang mengalami stres cenderung lebih sering mengonsumsi *junk food* atau makanan siap saji yang mengandung kadar sodium dan lemak berlebih. Kedua zat ini dapat memicu berbagai masalah kesehatan. Asupan sodium yang terlalu tinggi dapat menyebabkan tekanan darah tinggi dan meningkatkan risiko serangan jantung, sedangkan konsumsi lemak berlebihan dapat menimbulkan obesitas yang berpotensi berkembang menjadi diabetes serta penyakit kronis lainnya (Makarim, 2024).

Gaya hidup tidak sehat lainnya, seperti pekerjaan yang menuntut seseorang untuk lebih banyak duduk, penggunaan kendaraan bermotor dibandingkan berjalan kaki, serta kebiasaan menghabiskan waktu luang di depan layar televisi, komputer, atau *gadget*, dapat menurunkan pengeluaran energi harian. Kondisi tersebut menyebabkan kelebihan kalori dalam tubuh disimpan sebagai lemak, yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya obesitas (Abbott et al., 2022).

Kombinasi antara asupan kalori yang berlebihan dan pengeluaran energi yang rendah, yang dipengaruhi oleh perilaku individu serta faktor lingkungan sosial dan fisik, secara kumulatif dapat menyebabkan peningkatan berat badan dan obesitas. Kondisi ini menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya berbagai penyakit degeneratif, terutama penyakit jantung.

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan global yang prevalensinya terus meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Kondisi ini memiliki dampak

langsung maupun tidak langsung terhadap fungsi jantung. Penumpukan lemak berlebih di dalam tubuh, terutama lemak visceral, dapat memicu peradangan sistemik, stres oksidatif, dan resistensi insulin, yang secara keseluruhan berkontribusi terhadap perubahan struktural dan fungsional pada jantung. Beberapa studi menunjukkan bahwa obesitas dapat menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri, disfungsi diastolik, peningkatan beban kerja jantung, serta penurunan kontraktilitas miokard (Poirier, Giles, & Bray, 2006).

Jantung merupakan organ berotot yang berperan sebagai pompa utama dalam sistem peredaran darah. Fungsi utamanya adalah mengalirkan darah ke seluruh tubuh, baik darah yang mengandung oksigen dan nutrisi maupun darah yang membawa karbon dioksida dan sisa hasil metabolisme. Ketika fungsi jantung terganggu, seperti pada kondisi gagal jantung, penyakit jantung koroner, atau aritmia, suplai oksigen dan nutrisi ke organ-organ tubuh akan menurun. Akibatnya, dapat timbul gejala seperti kelelahan, sesak napas, pingsan, bahkan kematian (Hall & Guyton, 2021).

Proses kerusakan jantung pada obesitas dapat diamati melalui pemeriksaan histopatologi, yang umumnya menunjukkan perubahan berupa hipertrofi kardiomyosit, infiltrasi sel inflamasi, dan fibrosis miokard. Perubahan tersebut menandakan adanya stres dan kerusakan pada jaringan otot jantung akibat beban metabolik yang tinggi. Obesitas juga berkaitan erat dengan hiperglikemia, resistensi insulin, dan dislipidemia, yang merupakan komponen dari sindrom metabolik. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis, yaitu penyempitan pembuluh darah koroner yang dapat menyebabkan penyakit jantung iskemik (Lavie, 2009).

Seiring dengan meningkatnya pemahaman mengenai mekanisme kerusakan jantung akibat obesitas, berkembang pula pendekatan terapeutik berbasis antioksidan alami untuk menurunkan stres oksidatif dan peradangan. Senyawa bioaktif seperti antosianin dan flavonoid diketahui memiliki efek kardioprotektif, yaitu melindungi sel jantung dari kerusakan akibat radikal bebas (Anies, 2015). Salah satu sumber alami yang potensial adalah daun ubi ungu (*Ipomoea batatas*), yang mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, antosianin, tanin, dan polifenol. Komponen-komponen tersebut memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan hepatoprotektif yang dapat berkontribusi terhadap perlindungan jaringan jantung (Sun et al., 2019). Secara khusus, antosianin dalam daun ubi ungu telah terbukti memberikan efek kardioprotektif melalui peningkatan kapasitas antioksidan endogen serta penurunan ekspresi mediator inflamasi, sehingga mampu memperbaiki fungsi kardiovaskular (Mikami, 2021).

Untuk menguji efek potensial ekstrak daun ubi rambat ungu terhadap fungsi dan struktur jantung yang mengalami stres akibat obesitas, tikus putih galur Wistar (*Rattus norvegicus*) digunakan sebagai hewan model. Tikus ini merupakan hewan coba standar yang banyak digunakan dalam penelitian eksperimental karena memiliki karakteristik fisiologis dan metabolik yang serupa dengan manusia, terutama dalam respons terhadap diet tinggi lemak.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) terhadap fungsi jantung dan gambaran histopatologi jantung tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami obesitas”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) berpengaruh terhadap fungsi jantung dan gambaran histopatologi jantung tikus putih galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami obesitas.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) terhadap fungsi jantung dengan parameter pemeriksaan berupa denyut jantung (*Heart Rate/HR*) yang diukur dalam satuan *beats per minute* (bpm) dan gambaran histopatologi jantung tikus putih galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami obesitas.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) melalui uji metabolit sekunder dengan metode pengujian fitokimia.
2. Menganalisis perubahan fisik (berat badan, lingkar perut dan panjang nasoanal) tikus sebelum dan sesudah pemberian diet tinggi lemak
3. Menganalisis fungsi jantung pada tikus yang mengalami obesitas serta tikus yang diberi perlakuan ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) pada dosis 100, 200, dan 300 mg/kgBB dengan parameter pemeriksaan berupa denyut jantung (*Heart Rate/HR*) yang diukur dalam satuan *beats per minute* (bpm).
4. Menilai gambaran histopatologi jantung tikus yang mengalami obesitas dan mendapatkan perlakuan ekstrak daun ubi rambat ungu melalui pemberian skor tingkat kerusakan jaringan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. **Bagi peneliti**, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan dan kajian ilmu biomedis yang berkaitan dengan efektivitas daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) terhadap fungsi jantung tikus galur Wistar jantan yang mengalami penurunan fungsi jantung. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*).
2. **Bagi pembaca**, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan informasi mengenai mekanisme kerja antioksidan alami, khususnya senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun ubi rambat ungu (seperti antosianin dan flavonoid), terhadap perbaikan sel jantung dan peningkatan fungsi kardiovaskular.
3. **Bagi dunia kesehatan**, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan pemanfaatan daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) sebagai alternatif alami yang berpotensi mendukung kesehatan jantung.