

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kolesterol merupakan faktor risiko yang dapat dirubah dari hipertensi, semakin tinggi kadar kolesterol darah maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Kadar kolesterol darah tinggi banyak dialami oleh penderita hipertensi. Pernyataan ini diperkuat oleh berbagai peneliti di Amerika yang menyatakan hubungan antara kadar kolesterol dan tekanan darah tinggi. Dari beberapa penelitian di Belanda, Selandia Baru, dan Inggris, kurang lebih 5000 pasien hipertensi didapatkan sekitar 91% diantaranya mengalami hiperkolesterolemia. Kadar kolesterol yang tinggi atau hiperkolesterolemia di dalam darah menjadi pemicu penyakit hipertensi (Yoga, 2022). Hal ini disebabkan karena kolesterol tinggi penyebab terjadinya sumbatan di pembuluh darah perifer yang mengurangi suplai darah ke jantung. Keadaan tingginya kadar kolesterol di dalam darah meningkatkan dan berisiko terjadinya *aterosklerosis* dimana akan terjadi timbunan lemak atau plak-plak di dalam lapisan pembuluh darah yang dengan sangat mudah menyumbat pembuluh darah sehingga mengakibatkan tingginya tahanan perifer pembuluh darah, yang akan mengakibatkan tekanan darah meningkat (Leonita *et al.*, 2020).

Kadar kolesterol normal yaitu dibawah 200 mg/dL. Dokter mengatakan bahwa kadar kolesterol 200-239 mg/dL sebagai batas tinggi, setidaknya kolesterol 240 mg/dL dikatakan berada pada tinggi. Kadar kolesterol yang tinggi akan menyebabkan pembentukan plak-plak dimulai dengan infiltrasi proteinlemak/LDL (Low Density Lipoprotein) ke dalam dinding arteri sehingga menyebabkan *aterosklerosis*. Inflamasi terlibat dalam semua tahap *aterosklerosis*. Saat ini banyak sekali beredar di pasaran, obat-obatan untuk penurun kolesterol baik obat alami maupun obat sintetis. Namun karena penggunaan obat modern atau sintetis memiliki efek samping seperti retensi urine dengan hiponatremia, gangguan gastrointestinal, maka kecenderungan masyarakat saat ini lebih memilih obat

alami karena obat alami diyakini lebih aman, murah dan mudah ditemukan bahan bakunya di sekitar masyarakat, dibanding obat sintetis. Fenomena ini menjadi perhatian khusus di kalangan para peneliti bahan alam (Umami *et al.*, 2016).

Kolesterol merupakan salah satu jenis lemak yang didapatkan dalam diet manusia. Kolesterol merupakan komponen utama dinding sel dan sampul mielin dan memiliki fungsi pokok dalam pembentukan semua membran sel. Kolesterol merupakan substrat untuk pembentukan zat-zat esensial lain seperti asam empedu yang dibuat oleh organ hati. Kadar kolesterol ditentukan oleh faktor genetik yang beragam dan faktor lingkungan. Hiperkolesterolemia juga sering ditentukan sebagai akibat sekunder dari penyakit-penyakit tertentu (Dana & Maharani, 2022).

Kolesterol adalah zat alamiah berupa lemak tetapi memiliki rumus steroida. Kolesterol merupakan bahan pembangun esensial bagi tubuh untuk sintesis zat-zat penting seperti membran sel dan bahan isolasi sekitar serat saraf, begitu pula hormon kelamin, dan anak ginjal, vitamin D, serta asam empedu. Namun, apabila dikonsumsi dalam jumlah berlebih dapat menyebabkan peningkatan kolesterol dalam darah yang disebut hiperkolesterolemia, bahkan dalam jangka waktu yang panjang bisa menyebabkan kematian. Kadar kolesterol darah cenderung meningkat pada orang-orang yang gemuk, kurang berolahraga, dan perokok. Kadar Kolesterol secara normal diproduksi sendiri oleh tubuh dalam jumlah yang tepat. Tetapi ia bisa meningkat jumlahnya karena asupan makanan yang berasal dari lemak hewani seperti daging ayam, usus ayam, telur ayam, burung dara, telur puyuh, daging bebek, telur bebek, daging kambing, daging sapi, sosis daging, babat, ampela, paru, hati, bakso sapi, gajih sapi, susu sapi, ikan air tawar, kepiting, udang, kerang, belut, cumi-cumi (Listiyana *et al.*, 2013).

Hiperkolesterolemia merupakan gangguan atau kondisi abnormal lemak di dalam darah tubuhnya lebih dari 240 mg/dl, low density lipoprotein (LDL) melebihi dari 160 mg/dL dan high density lipoprotein (HDL) kecil dari 40 mg/dL. Hiperkolesterolemia tidak menunjukkan gejala khas, seseorang baru mengetahui terkena hiperkolesterolemia ketika mereka melakukan pemeriksaan kesehatan ke pelayanan kesehatan atau karena keluhan lain yang dianggap mengganggu aktivitas. Hanya saja gejala yang sering ditemui sering pusing di kepala bagian

belakang, tengkuk dan pundak terasa pegal, sering pegal, kesemutan di tangan dan kaki bahkan ada yang mengeluhkan dada sebelah kiri terasa nyeri seperti tertusuk. Jika hiperkolesterolemia ini dibiarkan begitu saja, akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit (Dana & Maharani, 2022).

Seseorang memiliki risiko tingginya kadar kolesterol dalam darah apabila menerapkan pola makan yang mengandung lemak jenuh yang tinggi dan energi yang tinggi. Pola makan yang sehat seperti mengurangi konsumsi lemak jenuh dan juga memperbanyak mengkonsumsi sayur dan buah-buahan dapat menurunkan kadar kolesterol sekitar 5-10% bahkan lebih (Maharani, 2022). Kelebihan berat badan akan mengakibatkan perubahan kadar lipid darah dan menyebabkan aterosklerosis. Hubungan status gizi dengan kadar kolesterol darah adalah melalui resistensi insulin. Resistensi insulin menyebabkan hipersekresi dari sel  $\beta$  pankreas sehingga menimbulkan hiperinsulinemia dan berpengaruh pada gen yang menyebabkan gangguan metabolisme lemak yaitu peningkatan kadar LDL dan penurunan kadar HDL (Mulyani *et al.*, 2018).

Kolesterol dapat berasal dari dua sumber, yaitu eksogen (makanan) dan endogen (sintesis) dalam tubuh sendiri. Metabolisme kolesterol sangat dipengaruhi oleh faktor hormonal, khususnya estrogen dan progesteron. Pada mencit betina kadar kedua hormon tersebut mengalami peningkatan dan sebagai kompensasi, tubuh berusaha meningkatkan produksi kedua hormon tersebut dengan meningkatkan cadangan lemak maupun kolesterol dalam tubuh sebagai bahan baku pembuatan hormon steroid. Seiring dengan meningkatnya usia, cadangan lemak ataupun produksi kolesterol endogen tubuh pun meningkat, bahkan tanpa peningkatan asupan lemak dari makanan (Shintawati *et al.*, 2017).

Selain perawatan medis, pengobatan tradisional bisa juga dilakukan untuk mencegah dan menurunkan kadar kolesterol yang tinggi. Selain itu pengobatan tradisional juga ekonomis dan mudah diperoleh. Pengobatan tradisional terbukti secara alamiah aman dan bermanfaat dan dapat dikombinasikan dengan pengobatan konvensional sebagai pelengkap (komplementer) pelayanan kesehatan konvensional atau terapi pengganti (alternatif) bila terapi konvensional tidak bisa diberikan. Dimana pengobatan komplementer tradisional-alternatif adalah pengobatan non konvensional yang ditujukan untuk meningkatkan derajat

kesehatan masyarakat yang meliputi upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Pengobatan alternatif atau terapi alternatif biasa disebut untuk menunjukkan pengobatan non-medis. Pengobatan alternatif juga disebut sebagai pengobatan tradisional. Pengobatan alternatif atau terapi alternatif merupakan bentuk pelayanan pengobatan yang menggunakan cara, alat atau bahan yang tidak termasuk dalam standar pengobatan kedokteran modern (pelayanan kedokteran standar) dan dipergunakan sebagai alternatif atau pelengkap pengobatan kedokteran modern tersebut (Syokumawena & Pastari, 2021).

Di alam Indonesia terdapat kurang lebih 30.000 jenis tanaman dari sekitar 40.000 jenis tanaman di dunia, baru ditemukan 940 jenis di antaranya yang merupakan tanaman berkhasiat obat yang diyakini oleh masyarakat dapat menyembuhkan penyakit. Pengetahuan tentang tanaman berkhasiat obat berdasarkan pada pengalaman dan keterampilan yang secara turun-temurun telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya (Umami *et al.*, 2016).

Talas merupakan tanaman pangan berupa herba menahun. Talas termasuk dalam suku talas-talasan (Araceae), berperawakan tegak, tingginya 1 cm atau lebih dan merupakan tanaman semusim atau sepanjang tahun. Umbi talas merupakan salah satu tanaman obat berkhasiat yang biasa digunakan sebagai asupan makanan penderita kolesterol. Di beberapa negara disebutkan bahwa bagian-bagian tumbuhan talas dapat digunakan sebagai obat herbal, salah satunya adalah membantu dalam penurunan kadar kolesterol dalam darah, Talas dapat membantu dalam proses penurunan kadar kolesterol dalam darah dikarenakan talas memiliki beberapa senyawa yang dapat membantu mempercepat proses penurunan kadar kolesterol, di antaranya adalah kalium dan antioksidan (Ansori, 2018).

Umbi Talas mengandung banyak senyawa kimia yang dapat dihasilkan dari metabolisme sekunder seperti alkaloid, glikosida, saponin, essensial oil, gula dan asam-asam organik. Senyawa aktif yang terkandung dalam umbi talas ini dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, senyawa tersebut yaitu alkaloid dan saponin. Rasa gatal yang tertinggal dimulut setelah memakan talas menjadi masalah tersendiri. Rasa gatal tersebut disebabkan oleh

zat kimia yang disebut kalsium oksalat. Kalsium oksalat tidak menimbulkan gangguan serius melainkan hanya menimbulkan rasa gatal. Kalsium oksalat ini dapat dihilangkan dengan cara pencucian menggunakan air dengan jumlah yang banyak, setelah dikupas dan cuci bersih rendam menggunakan air garam selama 30 menit. Kemudian cuci bersih dan umbi talas siap diolah (Safriansyah *et al.*, 2021).

Umbi talas merupakan bahan pangan yang memiliki nilai gizi cukup baik. Komponen makronutrien dan mikronutrien yang terkandung di dalam umbi talas meliputi protein, karbohidrat, lemak, serat kasar, fosfor, kalsium, besi, tiamin, riboflavin, niasin, dan vitamin C. Komposisi kimia tersebut bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti jenis usia, dan tingkat kematangan dari umbi. Faktor iklim dan kesuburan tanah juga berperan terhadap perbedaan komposisi kimia dari umbi talas. Nilai lebih dari umbi talas adalah kemudahan patinya untuk dicerna. Selain itu, talas juga bebas dari gluten, maka pangan olahan dari talas dapat digunakan untuk kolesterol individu yang memiliki alergi terhadap gluten (Aswir & Misbah, 2018).

Berdasarkan informasi di atas peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian sebelumnya tentang pengaruh ekstrak umbi talas (*Colocasia esculenta L*) terhadap penurunan kadar kolesterol mencit (*Mus Musculus*) dengan judul pengaruh infusa umbi talas (*Colocasia esculenta L*) terhadap penurunan kadar kolesterol mencit betina (*Mus Musculus*). Peneliti memilih sediaan infusa karena metode pemberian obat lebih mudah dan mekanisme kerja obat sediaan infusa masuk ke dalam tubuh lebih cepat dari sediaan obat lainnya. Infusa memiliki kelebihan dibandingkan metode maserasi, diantaranya relatif mudah, murah dalam pembuatannya dan lebih aplikatif digunakan pada masyarakat awam. Infusa juga dipilih karena cara pembuatannya mendekati cara pembuatan obat tradisional yang digunakan masyarakat (Iskandar *et al.*, 2020).

Sediaan infusa pada penelitian ini berbentuk cair. Dengan bentuk sediaan cair akan mempermudah peneliti dalam pemberian obat menggunakan sonde. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu pemberian dosis pada mencit, kemudian perbedaan sediaan dari ekstrak menjadi infusa. Umbi talas diperoleh dari Desa Pancur Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro Karena di daerah

pedesaan ini cukup banyak ditanami tanaman umbi talas dan kurang di manfaatkan selain itu umbi talas juga dapat dimanfaatkan sebagai obat modern seperti sediaan infusa dan umbi talas juga memiliki potensi pengembangan bahan baku sediaan farmasi khususnya bahan aktif sediaan farmasi, umbi talas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1kg kemudian dijadikan simplisia dan diambil 60gram dalam 3 formulasi. Senyawa aktif yang terkandung dalam umbi talas ini dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, senyawa tersebut yaitu alkaloid dan saponin. penelitian ini menggunakan mencit betina karena mencit betina memiliki kadar kolesterol yang tinggi dibanding jantan karena pengaruh hormon estrogen. Estrogen meningkatkan produksi Apilipoprotein (Apo-AI) menyebabkan peningkatan pembentukan HDL. Sampel yang digunakan tiap kelompok yaitu 5 ekor mencit betina (*Mus Musculus*) dan jumlah perlakuan kelompok yang digunakan ada 5 kelompok, jadi dalam penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit betina (*Mus Musculus*). penelitian ini bertujuan agar dapat menambah pengetahuan peneliti maupun masyarakat tentang bagaimana pengolahan umbi talas sebagai obat-obatan alami.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Golongan senyawa fitokimia apakah yang terkandung dalam ekstrak cair umbi talas yang memiliki aktivitas sebagai penurunan kadar kolesterol?
2. Apakah infusa umbi talas (*Colocasia Esculenta L*) dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit betina (*Mus Musculus*) ?

## 1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui Golongan senyawa fitokimia apakah yang terkandung dalam ekstrak cair umbi talas yang memiliki aktivitas sebagai penurunan kadar kolesterol?

2. Untuk mengetahui apakah infusa umbi talas (*Colocasia Esculenta L*) dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit betina (*Mus Musculus*).

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

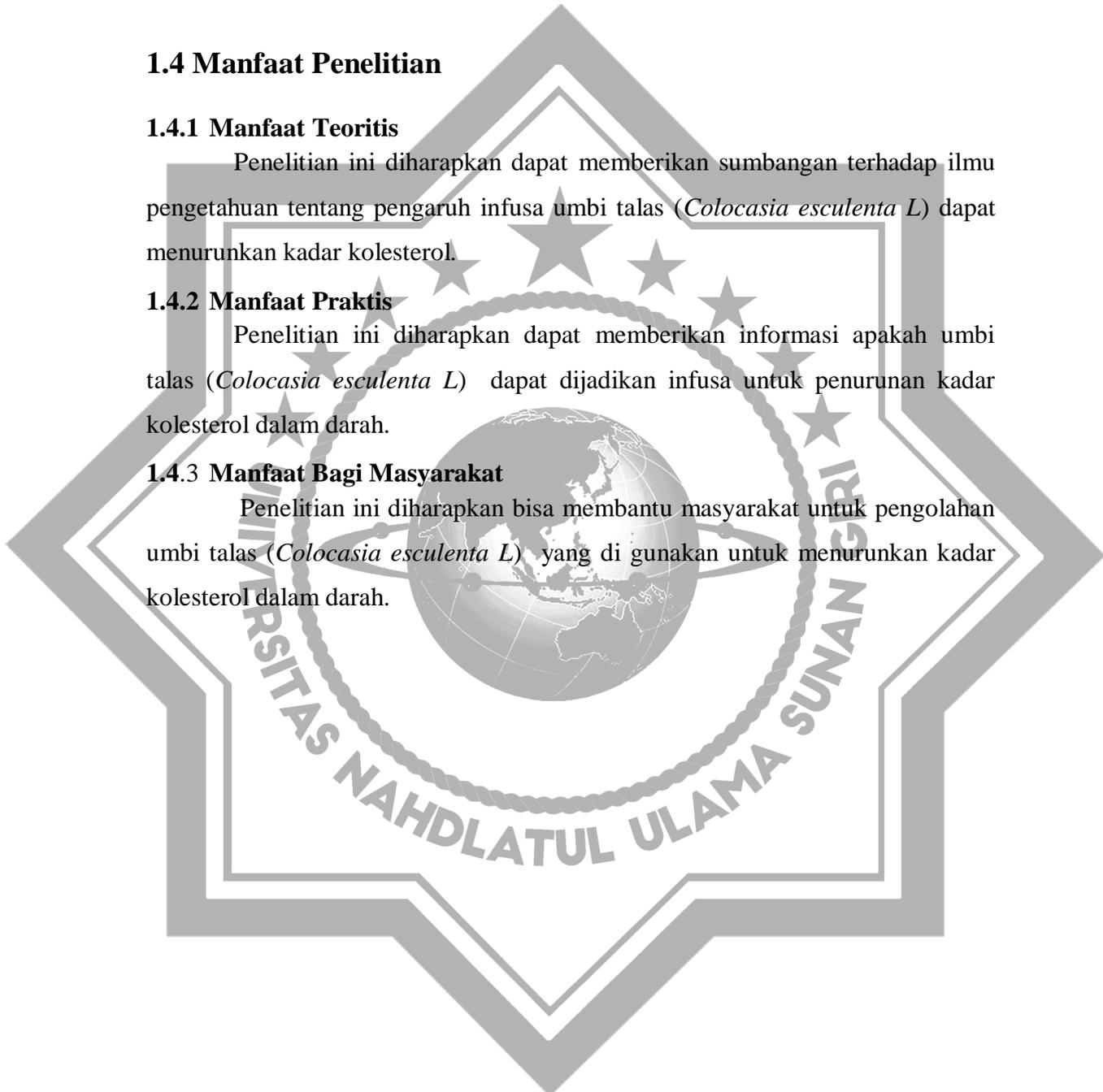
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap ilmu pengetahuan tentang pengaruh infusa umbi talas (*Colocasia esculenta L*) dapat menurunkan kadar kolesterol.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi apakah umbi talas (*Colocasia esculenta L*) dapat dijadikan infusa untuk penurunan kadar kolesterol dalam darah.

### 1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan bisa membantu masyarakat untuk pengolahan umbi talas (*Colocasia esculenta L*) yang di gunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah.



UNUGIRI