BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan faktor risiko utama yang dapat meningkatkan kejadian penyakit kardiovaskular dan ginjal. Kondisi patologis ini dapat berlangsung bertahun-tahun tanpa gejala, namun sering dikaitkan dengan serangan jantung atau stroke, sehingga disebut "*silent killer"* (Sandhiutami *et al*., 2022). Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevelensi hipertensi tergolong tinggi yaitu, mencapai 30,8% pada penduduk berusia ≥18 tahun ke atas (Kemenkes, 2023).

Faktor genetik dan gaya hidup tidak sehat, seperti pola makan tinggi garam, kurang aktivitas fisik, obesitas, serta manajemen stres yang buruk adalah penyebab utama hipertensi. Faktor tersebut dapat meningkatkan aktivasi *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS) yang memicu aktivitas saraf simpatik sehingga menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan beban kerja jantung (Agusri *et al.,*2024; Shanks & Ramchandra, 2021). Selain peningkatan RAAS, produksi *Nitric Oxide* (NO) juga mengalami penurunan yang menyebabkan resistensi vaskular meningkat dan memperkuat efek kenaikan tekanan darah (Hsu & Tain, 2019). Jika kondisi hipertensi tidak dikendalikan, kerusakan organ vital seperti jantung, ginjal dan otak dapat terjadi (Unger *et al.,* 2020).

Umumnya terapi farmakologis untuk hipertensi menggunakan golongan obat antihipertensi, seperti penghambat enzim pengubah angiotensin (ACEi),

penghambat reseptor angiotensin II (ARB), penghambat kanal kalsium (CCB) dan diuretik tiazid, yang masing-masing memiliki mekanisme berbeda dalam menurunkan tekanan darah (Lee *et al.,* 2019). Meskipun terbukti efektif, terapi obat-obatan sintetis ini memiliki efek samping seperti batuk kering, edema perifer, pusing, mual, kelelahan dan perubahan frekuensi berkemih (Maliza & Pratiwi, 2024).

Pengobatan tradisional menjadi alternatif lain dalam pengobatan hipertensi karena mudah didapat dan minim efek samping (Sultana & Asif, 2017). Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antihipertensi yaitu daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg). Secara tradisional, daun mangkokan sering dimanfaatkan untuk mengatasi radang payudara, demam, sakit kepala dan sembelit (Evangelina *et al.,* 2024). Selain itu, daun mangkokan memiliki aktivitas biologis sebagai peningkatan sekresi prolactin (Budiono *et al*.,2023), antibakteri (Rosa *et al*.,2019), antioksidan (Budiono *et al*.,2023), antifungal (Putri *et al*.,2020), antikanker (Kurniawan & Humaidi,2020), serta mengatasi sindrom metabolic (Rachma *et al.,*2020). Aktivitas farmakologis tersebut didukung oleh kandungan metabolit sekunder, terutama golongan flavonoid, saponin dan glikosida (Evangelina *et al.,* 2024).

Penelitian oleh Sandhiutami dkk. (2022) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mangkokan secara *in vitro* bekerja menghambat enzim *angiotensin-converting enzyme* (ACE) dengan nilai IC50 sebesar 206,7 ppm, yang sebanding dengan obat captopril. Selain itu, ekstrak ini juga memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang kuat, serta menekan kadar sitokin proinflamasi seperti TNF-

α, IL-6, IL-1β, dan IL-12 yang ikut berperan dalam kerusakan pembuluh darah (Muhar *et al.,* 2023)

Hasil isolasi senyawa murni menunjukkan, daun mangkokan mengandung *rutin, quercetin-3β-D-glukosida, quercetin, kaempferol, quercitrin, afzelin, hiperoksida, quercetin 3-O-rhamnosida-7-O-glukosida, dan kaempferol -3-O-β-glukopiranosa-7-O-α-rhamnopiranosida* (Budiono *et al.,* 2023; Evangeline *et al.,*2024). Beberapa senyawa seperti *quercetin, Kaempferol, dan Rutin* bekerja sinergis terhadap efek antihipertensi dengan berbagai mekanisme, yaitu *quercetin* dapat meningkatkan fungsi endotel dengan merangsang produksi nitric oxide (NO), menghambat aktivasi RAAS, mengurangi produksi prostaglandin E_2 (PGE_2) yang bersifat pro-inflamasi, *kampfeol* dapat Menghambat NF-κB, menurunkan MMP dan COX-2, serta mengatur jalur PGI_2, serta *rutin* dapat menurunkan ekspresi ACE dan memulihkan fungsi endotel (Yamaga, 2024; Canuto *et al*., 2021; Alharbi *et al*., 2025).

Berdasarkan hasil penelitian *in vitro* serta kandungan kimia daun mangkokan, penelitian ini dilanjutkan untuk mengevaluasi efek antihipertensi infusa daun mangkokan pada hewan uji yang diinduksi hipertensi. Penelitian difokuskan pada pengaruh infusa terhadap tekanan darah pada mencit jantan, dengan harapan hasilnya dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan terapi antihipertensi berbahan alam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah infusa daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) dapat memberikan efek dalam menurunkan tekanan darah pada mencit putih jantan hipertensi?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi dan lama waktu pemberian infusa daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) terhadap penurunan tekanan darah sistolik, diastolik, arteri rata-rata, dan laju jantung pada mencit putih jantan hipertensi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh efek infusa daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) dalam menurunkan tekanan darah pada mencit putih jantan hipertensi.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi dan lama waktu pemberian infusa daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) terhadap penurunan tekanan darah sistolik, diastolik, arteri rata-rata, dan laju jantung pada mencit putih jantan hipertensi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan alternatif obat antihipertensi berbasis bahan alam yang memiliki efek samping minimal. Selain itu, hasil penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai potensi daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) sebagai agen antihipertensi alami yang aman dan efektif dalam pengelolaan tekanan darah tinggi.

1.5 Hipotesis Penelitian

H_0: Tidak terdapat pengaruh efek antihipertensi yang signifikan dari variasi konsentrasi dan lama waktu pemberian infusa daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) terhadap penurunan tekanan darah sistolik, diastolik, arteri rata-rata, serta laju jantung pada mencit putih jantan hipertensi.

H_1: Terdapat pengaruh efek antihipertensi yang signifikan dari variasi konsentrasi dan lama waktu pemberian infusa daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) terhadap penurunan tekanan darah sistolik, diastolik, arteri rata-rata, serta laju jantung pada mencit putih jantan hipertensi.

YAYASAN PENDIDIKAN DHARMA ANDALAS
UNTUK KECERDASAN BANGSA
UNIVERSITAS DHARMA ANDALAS