

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan salah satu penyebab penyakit vascular dengan mortalitas dan morbiditas yang tinggi disebabkan oleh stress oksidatif dan peradangan sel endotel yang terjadi sepanjang pathogenesis hipertensi (Deng et al., 2021). Setiap peningkatan stress oksidatif akan menghasilkan peningkatan yang nyata dalam perkembangan penyakit kardiovaskular dan komplikasinya yaitu hipertensi (Kamal, 2014). Oleh karena itu, dengan menghambat stress oksidatif dan terjadinya peradangan pada sel endotel, hal tersebut dapat mengobati penyakit hipertensi. Hipertensi sendiri adalah penyakit multifaktorial yang melibatkan interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan. Suatu senyawa yang terbukti menyebabkan serta memperburuk hipertensi adalah ROS (*Reactive oxygen species*) yang berlebihan. Oksidasi LDL memicu penyumbatan pembuluh arteri (aterosklerosis). Kenaikan tekanan darah dapat dipicu oleh LDL teroksidasi yang tidak tertangani.

Pada saat level ROS meningkat melebihi kemampuan pertahanan endogen, maka terjadilah ketidakstabilan oksidatif yang disebut stres oksidatif. Salah satu biomarker terjadinya stres oksidatif adalah tingginya kadar MDA dan menurunnya aktivitas SOD akibat proses peroksidasi lipid yang berlebihan di dalam sel (Hutapea, 2014). Secara alami, saat memproses ROS tubuh memiliki mekanisme pertahanan berupa enzim antioksidan intraseluler. Enzim antioksidan intraseluler adalah superoksida dismutase (SOD), glutathione peroksidase (GPx) dan catalase (CAT). Distribusi ketiga enzim ini di hati, ginjal, jantung, limpa dan jaringan serta organ tubuh lainnya berbeda (Suarsana 2009).

Sistem fisiologis yang mengatur tekanan darah dipengaruhi oleh banyak faktor yang melibatkan interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan (Zhou, et al., 2012). Hipertensi diketahui sebagai salah satu penyakit “*The Silent Killer*” yang menimbulkan penyakit kardiovaskuler akibat dari meningkatnya tekanan darah (Ferri, 2017).

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa angka prevalensi hipertensi pada penduduk usia > 18 tahun di Indonesia adalah 34,1%. Prevalensi tersebut diperoleh dengan melakukan pengukuran tekanan darah yaitu apabila tekanan darah >140/90 mmHg. Angka prevalensi ini lebih tinggi dari tahun 2013 yaitu sebesar 25,8%. Dinas Kesehatan (Dinkes) Aceh mencatat, penderita darah tinggi atau hipertensi mencapai 464.839 kasus di Tanah Rencong selama tahun 2022. Untuk kasus Hipertensi itu mencapai 464.839 kasus di seluruh kabupaten/kota di Aceh. Kasus penderita hipertensi tertinggi di Aceh yakni di Kabupaten Aceh Tamiang dengan jumlah kasus mencapai 110.191 kasus.

Sementara jumlah kedua tertinggi yakni di Kabupaten Aceh Timur dengan jumlah kasus yaitu 73.318 kasus dan kemudian Kabupaten Simeulue 33.161 kasus. “Untuk kasus hipertensi terendah di Aceh yaitu di Kota Sabang dengan jumlah kasus mencapai 1.441 kasus, Kabupaten Gayo lues dengan 3.418 kasus dan Kabupaten Nagan Raya dengan jumlah kasus sebanyak 3.423. (Yanti 2022).

Kondisi hipertensi menyebabkan kesulitan dalam fungsi jantung dan terlibat dalam aterosklerosis, meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke. Banyak obat tersedia untuk menangani penyakit ini, namun antihipertensi yang beredar banyak mengandung efek samping. Tanaman herbal mempunyai beberapa zat aktif dengan sifat farmakologis dan profilaksis yang dapat digunakan dalam pengobatan hipertensi. Salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan ialah benalu mangga (Kamyab dkk., 2021).

Senyawa antioksidan yang berperan dalam benalu mangga adalah kuersetin yang merupakan senyawa golongan flavonol dari kelas flavonoid. Kuersetin memiliki gugus hidroksil yang mampu menangkap radikal bebas dengan menghambat lipid peroksida. Kuersetin berkemampuan menangkap radikal bebas sekaligus meningkatkan aktivitas SOD dalam tubuh (Winarsi, 2007).

Uji toksisitas atau keamanan benalu mangga sebagai sediaan fitofarmaka telah dilakukan dan terbukti aman serta tidak menimbulkan sifat toksik terhadap organ ginjal dan profil lipid tikus wistar betina (Anjani, dkk.,2021; Lestari, dkk., 2020). Superoxide dismutase (SOD) memainkan peran penting dalam membersihkan anion superoksida yang terbentuk selama tahap awal stres oksidatif dan mencegah penuaan. Inisiator antioksidan mengkatalisis anion superoksida menjadi senyawa yang lebih stabil yaitu menjadi oksigen dan hidrogen peroksida (Emerit, et al.,2004; Kangralkar et al., 2010). Untuk mengatasi kekurangan antioksidan intrasel dan menetralkan radikal yang terbentuk, dibutuhkan suplai oksigen dari luar (eksogen) (Suwandi, 2012).

Pada penelitian yang telah dilakukan Aini et al., (2021) sebelumnya telah membuktikan bahwa ekstrak methanol benalu mangga dapat meningkatkan kadar SOD paru pada tikus model hipertensi yang diinduksi DOCA-Garam pada penelitian dengan model kuratif. Peningkatan SOD dan penurunan MDA mampu memperbaiki stres oksidatif melalui pemberian ekstrak methanol benalu mangga yang berperan sebagai antioksidan. Sehingga, penelitian mengenai pemaparan ekstrak benalu manga diperlukan untuk mengetahui pengaruhnya dalam meningkatkan aktivitas SOD serum pada tikus hipertensi yang diinduksi DOCA-Garam dengan model preventif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Apakah ekstrak metanolik benalu mangga mampu meningkatkan kadar superoxide dismutase (SOD) pada tikus hipertensi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis efektifitas benalu mangga terhadap superoxide dismutase (SOD) paru pada tikus hipertensi yang dipapar doca-garam.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak benalu mangga dengan dosis 75 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 250mg/kgBB terhadap kadar SOD paru tikus hipertensi yang dipapar doca garam.
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak benalu mangga dengan dosis 75 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 250mg/kgBB terhadap kadar MDA tikus hipertensi yang dipapar doca garam.
3. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak benalu mangga dengan dosis 75 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 250mg/kgBB terhadap kadar ureum dan kreatinin darah pada tikus hipertensi yang dipapar doca-garam.
4. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak benalu mangga dengan dosis 75 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 250mg/kgBB terhadap histopatologi ginjal tikus hipertensi yang dipapar doca garam.
5. Untuk mengetahui Kandungan Fitokimia Dari Ekstrak benalu mangga *Dendrophthoe pentandra* (L.)

1.4 State of The Art

Berikut merupakan pembahasan beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki konsep yang hampir sama serta sejalan dengan penelitian yang dilakukan. Lalu melihat sejauh mana perbedaan masing–masing penelitian, sehingga masing–masing penelitian mempunyai tema yang original.

Maryam tentang “Uji Perlakuan Benalu Mangga Terhadap Superoxide Dismutase (Sod) Paru Tikus Hipertensi Yang Dipapar Doca-Garam” pada tahun 2021. Persamaan dari penelitian terdahulu adalah menggunakan benalu mangga dalam proses penelitian dengan menguji SOD paru tikus hipertensi. Sedangkan perbedaannya efektifitas pada benalu mangga tersebut. Hasilnya adalah Penelitian telah menunjukkan bahwa perubahan dosis EMBM yang meningkatkan kadar SOD di paru-paru tikus di semua kelompok perlakuan berbeda secara signifikan dari kontrol positif dan negatif ($P < 0,05$). Berdasarkan hasil pengujian, pemberian ekstrak metanol benalu mangga dengan dosis 50 mg/kgBB pada tikus hipertensi optimal untuk meningkatkan kadar SOD paru pada tikus hipertensi.

Penelitian terdahulu selanjutnya adalah nur mufida dkk pada tahun 2022 tentang “ Paparan benalu (teh dan mangga) terhadap kadar Superoksida Dismutase (SOD) serum tikus hipertensi model preventif” perbedaannya adalah penelitian terdahulu menggunakan dua benalu yaitu benalu mangga dan benalu teh, perbedaan selanjutnya meneliti sod serum tikus hipertensi model preventif sedangkan penulis yang dipaparkan Doca- Garam. hasilnya adalah menunjukkan bahwa pemaparan ekstrak benalu mangga berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas SOD serum pada tikus hipertensi dengan perbedaan yang signifikan pada nilai reratanya antar semua kelompok.

Selanjutnya penelitian arina yang berjudul “Studi Histopatologi Hepar Pada Tikus Hipertensi (Doca garam) Model Preventif Yang Dipapar Ekstrak Metanolik Kombinasi Daun Benalu Teh Dan Benalu Mangga” pada tahun 2022. Perbedaannya adalah mencari studi histopatologi hepar pada tikus hipertensi menggunakan model preventif dengan kombinasi dua benalu yaitu benalu teh dan benalu mangga sedangkan penulis menggunakan benalu mangga Terhadap Superoxide Dismutase (SOD) Paru Pada Tikus Hipertensi Yang Dipapar Doca-garam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata pada zona terhadap semua kelompok perlakuan yaitu antara kelompok kontrol (k^+) dengan kontrol ($-$), perlakuan 1, 2, dan 3 berpengaruh terhadap rerata kerusakan sel (piknosis, karioreksis, kariolisis). Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis menyatakan p-value.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, diantaranya:

1. Bagi pembaca Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang relevan yang sudah dibuktikan kebenarannya secara ilmiah kepada masyarakat maupun pembaca mengenai khasiat benalu mangga dalam menurunkan hipertensi.
2. Bagi peneliti selanjutnya Dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya dalam meneliti lebih lanjut mengenai bagaimana peran benalu mangga terhadap superoxide dismutase (SOD) pada tikus hipertensi yang dipapar DOCA-Garam.
3. Dapat menambah jumlah sediaan herbal khususnya untuk penderita hipertensi.