

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permasalahan di bidang kesehatan yang terjadi dunia diantaranya disebabkan oleh penyakit tidak menular. Penyakit tidak menular (PTM) menjadi penyebab utama kematian di dunia. Data WHO pada tahun 2008 menunjukkan bahwa 57 juta kematian yang terjadi di dunia sebanyak 36 juta dikarenakan oleh penyakit tidak menular (WHO, 2008). Salah satu penyakit tidak menular yaitu hipertensi, tekanan darah tinggi merupakan kejadian peningkatan tekanan darah dalam arteri yang dapat diketahui melalui pemeriksaan tekanan darah. Pada pemeriksaan yang dilakukan akan didapatkan dua angka, angka yang lebih tinggi merupakan angka yang diperoleh saat jantung berkontraksi (sistolik) dan angka yang lebih rendah merupakan angka yang diperoleh pada saat jantung berelaksasi (diastolik) (kemenkes, 2016).

Berdasarkan data Litbangkes kementerian Kesehatan pada tahun 2013 menyatakan prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan pengukuran tekanan darah pada penduduk berusia lebih dari 18 tahun sebesar 25,8 % (Riskesdas, 2013), sedangkan prevalensi hipertensi pada usia lebih dari 18 tahun pada tahun 2018 sebesar 34,11 % (Riskesdas, 2018), ini membuktikan bahwa terjadi peningkatan 1,33 kali dari tahun 2013 ke tahun 2018.

Kadar kreatinin yang tinggi memiliki hubungan positif dengan adanya

hipertensi. Ini berkaitan erat dengan studi tindak lanjut yang menunjukkan bahwa subjek hipertensi memiliki tingkat penurunan fungsi ginjal yang cukup tinggi dibandingkan pasien non-hipertensi. Kadar kreatinin darah dapat terganggu dikarenakan pada penyakit hipertensi menyebabkan pembuluh darah pada ginjal mengalami penyempitan (vasokonstriksi) sehingga aliran darah menuju ginjal terganggu (Cahyawati, 2021). Studi kasus yang dilakukan di Sudan pada tahun 2012 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kreatinin serum lebih tinggi pada kasus hipertensi daripada non-hipertensi (normotensi) dan didapatkan perbedaan yang signifikan secara statistik, pada penelitian tersebut terhadap peningkatan kadar kreatinin dan protein serum (Nagah, 2014). Studi yang sama dilakukan pada tahun 2014 tentang kadar serum kreatinin darah pada pasien hipertensi di Uttarakhan India, yang mana menunjukkan bahwa kadar kreatinin darah lebih tinggi pada kasus hipertensi daripada pada kelompok kontrol sehat, sehingga disimpulkan bahwa penderita hipertensi lebih rentan mengalami peningkatan kadar kreatinin darah (Pooja, 2014).

Pasien hipertensi mengalami kondisi stres oksidatif yang dapat menyebabkan disfungsi endotelium. Ketersediaan NO sebagai vasodilator alami di dalam tubuh terganggu oleh ROS yang banyak diproduksi di dalam tubuh (Rusdi, 2017). Kadar MDA yang lebih tinggi pada kelompok hipertensi dikarenakan adanya peningkatan ROS yang mana dapat meningkatkan aktivitas *Angiotensin Converting Enzym* (ACE) yang berfungsi untuk membentuk Angiotensin II (Meera dan Marcus, 2012), Angiotensin II inilah yang memiliki peranan utama dalam menaikkan tekanan darah (Nuraini, 2015).

Sehingga pasien hipertensi membutuhkan antioksidan eksogen untuk mengurangi stress oksidasi yang terjadi.

Ekstrak propolis mempunyai lebih dari 300 komponen yang memiliki efek antioksidan (Kurek, 2013). Propolis memiliki banyak manfaat untuk kesehatan, seperti antimikroba dan imunomodulator yang sudah dibuktikan oleh berbagai penelitian. Dalam Propolis terdapat beberapa kandungan seperti flavonoid, beta karoten, dan vitamin B kompleks. Kandungan flavonoid pada ekstrak propolis sebesar 5-26% dan dapat dijadikan sebagai anti inflamasi. Ekstrak propolis mengandung Flavonoid yang terbukti merupakan senyawa antioksidan alami yang sangat baik dibandingkan dengan senyawa antioksidan lainnya (Kumar, 2013). Salah satu senyawa yang terkandung dalam Flavonoid yaitu CAPE (*Caffeic Acid Phenethyl Ester*) yang mampu memberikan elektronnya untuk menetralkan radikal bebas (Rahmawati, Subandriani, and Yuniarti; 2020). Pemberian ekstrak propolis dapat menjadi alternatif pengobatan dimana terdapat kandungan ORAC yang cukup tinggi yaitu 21.921 (Abdeen, 2018). ORAC merupakan nilai yang menggambarkan kemampuan aktivitas antioksidan (Rajoo, 2013) Kandungan CAPE yang merupakan penyusun flavonoid mampu memberikan elektronnya untuk menetralkan radikal bebas, hal tersebut dapat mencegah berbagai kerusakan sel akibat stres oksidatif, serta terbukti dapat mengurangi tingkat peradangan (Rahmawati, 2019).

Prednison dan NaCl efektif menaikkan tekanan darah. naiknya konsentrasi NaCl dalam darah menyebabkan peningkatan volume cairan ekstraseluler yang dengan naiknya volume darah menyebabkan tekanan darah

meningkat (Nuraini, 2015). Pada penelitian sebelumnya mengenai efek anti hipertensi tumbuhan tali putri pada tikus strain wistar yang di induksi prednison 1,5 mg /KgBB dan larutan NaCl 2% selama 2 minggu di dapatan peningkatan tekanan darah sistolik mencapai 192,3 mmHg (Armenia, 2013). Penelitian terdahulu mengenai efek cacing tanah terhadap penurunan tekanan darah tikus strain wistar dengan menggunakan prednison 1,5 mg /KgBB dan larutan NaCl 2% selama 2 minggu didapatkan peningkatan tekanan darah sistolik hingga 185 mmHg (Suryono, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh pemberian ekstrak propolis terhadap kadar kreatinin darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) model hipertensi. Hewan uji dipilih berdasarkan struktur organ, *system metabolic*, dan sistem hematologi yang hampir mirip seperti manusia (Johnson-Delaney, 2008). Hewan uji dibuat dengan menginduksi tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan Prednison 1,5 mg/BB dan NaCl 8 % dan merepresentasikan kondisi manusia yang mengalami hipertensi. Penelitian ini dilakukan untuk membantu mengurangi prevalensi penderita hipertensi yang mengakibatkan peningkatan kadar kreatini darah.

B. Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah yang didapat yaitu “Apakah terdapat pengaruh ekstrak propolis terhadap kadar kreatinin serum pada tikus putih jantan (*rattus novergicus*) model hipertensi induksi dengan prednison dan NaCl?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh ekstrak propolis terhadap kadar kreatinin serum pada tikus jantan *strain wistar albino* model hipertensi induksi prednison dan NaCl

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis pengaruh induksi prednisone 1,5 mg/200 g BB dan NaCl 8% terhadap berat badan pada tikus jantan *strain wistar albino*.
- b. Menganalisis pengaruh induksi prednisone 1,5 mg/200 g BB dan NaCl 8% terhadap tekanan darah pada tikus jantan *strain wistar albino*.
- c. Menganalisis pengaruh induksi prednisone 1,5 mg/200 g BB dan NaCl 8% terhadap kadar kreatinin darah pada tikus jantan *strain wistar albino*.
- d. Menganalisis pengaruh pemberian ekstrak propolis terhadap berat badan pada tikus jantan *strain wistar albino*.
- e. Menganalisis pengaruh pemberian ekstrak propolis terhadap tekanan darah pada tikus jantan *strain wistar albino*.
- f. Menganalisis pengaruh pemberian ekstrak propolis terhadap kadar kreatinin darah pada tikus jantan *strain wistar albino*.
- g. Mendeskripsikan perbedaan pengaruh pemberian ekstrak propolis terhadap kadar kreatinin darah pada tikus jantan *strain wistar albino* model hipertensi yang menggunakan ekstrak propolis dengan dosis 0,216 g/200 g BB tikus/hari dan 0,432 g BB tikus/hari.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Peneliti mengetahui pengaruh ekstrak propolis terhadap kadar kreatinin darah pada tikus putih jantan (*rattus novergicus*) model hipertensi, yaitu dapat menurunkan inflamasi pada penderita hipertensi, sehingga dapat diaplikasikan pada manusia pada penelitian selanjutnya dan setelah melalui uji klinis.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh ekstrak propolis sebagai penurun kadar kreatinin darah pada pasien hipertensi
- b. Sebagai bahan penelitian lain mengenai ekstrak propolis