

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal adalah organ vital yang bertugas menjaga komposisi darah dengan mencegah akumulasi limbah dan mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh, memastikan level elektrolit seperti natrium, kalium, dan fosfat tetap stabil, serta memproduksi hormon dan enzim yang membantu mengendalikan tekanan darah, memproduksi sel darah merah, dan menjaga kekuatan tulang (Kemenkes RI, 2017). Gagal ginjal adalah kondisi di mana fungsi ginjal menurun, sehingga tidak mampu lagi menyaring sisa metabolisme tubuh dan menjaga keseimbangan cairan serta elektrolit seperti kalium dalam darah atau urin. Penyakit ini berkembang perlahan hingga fungsi ginjal semakin memburuk dan akhirnya ginjal kehilangan fungsinya (Price dan Wilson, 2006; Piarameti, 2020).

Kerusakan ginjal dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, atau zat kimia. Salah satu zat kimia yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal adalah antibiotik golongan aminoglikosida seperti gentamicin (Normasari, Dewi, & Rachmania, 2017). Nefrotoksisitas juga disebabkan oleh stres oksidatif pada ginjal yang ditandai dengan kerusakan organ ginjal serta peningkatan ringan kreatinin dan urea serum yang ditandai dengan nekrosis sel epitel tubulus ginjal, yang merupakan penyebab utama gangguan fungsi ginjal (Lintong et al., 2012). Nefroprotektor adalah agen yang digunakan untuk melindungi ginjal (Elim & Mapanawang, 2018).

Manggis (*Gracinia mangostana* L.) adalah tanaman tahunan yang tumbuh di daerah tropis dengan buah yang memiliki rasa manis dan sedikit asam. Tanaman ini tumbuh sangat lambat, namun memiliki umur yang cukup panjang. Setiap tahun, Indonesia memproduksi sekitar 60.000 ton buah manggis, jumlah yang cukup signifikan mengingat banyak tanaman manggis di Indonesia adalah tanaman liar yang tidak dibudidayakan dan berumur hingga ratusan tahun.

Permintaan pasar yang meningkat terhadap buah manggis telah mendorong dimulainya budidaya tanaman ini (Putra, Sitiatawa R, 2011). Buah manggis memiliki kandungan gizi tinggi di setiap bagiannya. Daging buahnya kaya akan vitamin C, sakarosa, dekstrosa, dan levulosa, sedangkan kulit manggis mengandung senyawa xanthone, bioflavonoid dengan sifat antioksidan, antibakteri, antialergi, antitumor, antihistamin, dan antiinflamasi (Shabella, Rifdah, 2011). Senyawa xanthone sebagai antioksidan mampu menetralkan radikal bebas yang masuk atau diproduksi dalam tubuh, mencegah penuaan organ, penyakit jantung, kanker, kebutaan, serta meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Fungsi utama antioksidan adalah menetralkan peroksida yang dikenal sebagai radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang tidak stabil karena kehilangan elektron dan untuk mencapai kestabilan, mereka mengambil elektron dari molekul atau sel dalam tubuh, menyebabkan kerusakan sel yang dapat memicu berbagai penyakit degeneratif seperti jantung koroner, aterosklerosis, osteoporosis, kanker, sirosis hati, Alzheimer, obstruksi paru, diabetes, penyakit ginjal kronis, dan stroke (Putra, Sitiatawa, 2011).

Xanthone adalah senyawa fenolik dengan struktur cincin 6 atom karbon terkonjugasi yang memiliki ikatan rangkap karbon, memberikan struktur yang stabil. Turunan xanthone memiliki struktur yang hampir sama.

Gentamicin merupakan prototipe dari golongan aminoglikosida. Aminoglikosida adalah kelompok obat bakterisidal yang berasal dari berbagai spesies *Streptomyces* dan memiliki sifat antimikroba, kimiawi, farmakologi, dan efek toksik yang serupa. Selain gentamicin, anggota golongan aminoglikosida lainnya termasuk streptomisin, kanamisin, neomisin, amikasin, tobramisin, sisomisin, netilmisin, dan lainnya. Saat ini, gentamicin, tobramisin, dan amikasin adalah yang paling sering digunakan (Katzung, 2010). Gentamicin termasuk dalam antibiotik aminoglikosida yang diketahui bersifat toksik terhadap ginjal.

Salah satu efek yang ditimbulkan oleh agen nefrotoksik ini adalah kerusakan pada tubulus ginjal (Siahaan et al., 2016).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Gracinia mangostana* L.) dapat memberikan efek nefroprotektor terhadap ginjal tikus putih yang diinduksi gentamicin?
2. Apakah peningkatan dosis Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Gracinia mangostana* L.) dapat meningkatkan efek nefroprotektif terhadap kerusakan ginjal tikus putih yang diinduksi gentamicin?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada tidaknya efek nefroprotektor Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Gracinia mangostana* L.) terhadap kerusakan ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi gentamicin.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya efek peningkatan dosis Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Gracinia mangostana* L.) dalam meningkatnya daya proteksi terhadap kerusakan sel ginjal tikus yang diinduksi gentamicin.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan ekstrak kulit manggis sebagai nefroprotektif untuk melindungi ginjal dari kerusakan yang diinduksi oleh gentamicin.