

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit gagal ginjal ialah permasalahan medis dunia yang serius karena tingginya insidensi, prevalensi, serta tingkat mordibitasnya. Data dari United States Renal Data System menunjukkan bahwa gagal ginjal kronis memperlihatkan peningkatan senilai 20-25% tiap tahun. Indonesia adalah salah satu negara dengan tingginya jumlah penderita gagal ginjal. Sebagaimana survei Pernefri, terhitung 12,5% dari populasi ataupun sekitar 25 juta orang mengalami menurunnya fungsi ginjal (Pusmarani et al,2023).

Ginjal adalah organ yang berfungsi sebagai organ esensial dalam tubuh manusia karena berperan dalam mempertahankan keseimbangan cairan tubuh agar berfungsi dengan normal. Ginjal berperan dalam memelihara kondisi stabil tubuh dengan menyesuaikan jumlah cairan, menjaga keseimbangan konsentrasi zat terlarut dan asam basa serta mengeluarkan zat sisa metabolisme dan mengatur system hormonal (Heriansyah,Aji Humaedi, 2019).

Gagal ginjal merupakan kondisi dimana kemampuan ginjal untuk melakukan penyaringan zat sisa hasil metabolisme tubuh sekaligus mengatur keseimbangan alami tubuh dalam mengatur cairan elektrolit penting termasuk kalium dalam darah dan urin menurun. Kondisi ini biasanya berkembang secara perlahan dan menyebabkan penurunan fungsi ginjal hingga akhirnya ginjal kehilangan kemampuan sepenuhnya (Ifmaily et al., 2023).

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan permasalahan besar sebab merupakan penyakit jangka panjang yang sulit untuk disembuhkan. Gagal ginjal kronis tidak dapat dipulihkan sehingga membutuhkan terapi pengganti ginjal secara permanen. Tanpa terapi pengganti ginjal, gangguan metabolic dapat terjadi dengan cepat dan menyebabkan kematian. Pasien dengan penyakit ginjal kronis diwajibkan memperoleh perawatan dialisis seumur hidup, yang

umumnya dijalankan tiga kali seminggu selama minimal 3 hingga 4 jam per sesinya, ataupun hingga pasien memperoleh transplantasi ginjal (Hasanah et al., 2023).

Terjadinya gangguan fungsi ginjal disebabkan oleh akumulasi gentamisin di korteks ginjal dan sel tubulus yang menjalani mekanisme endositas dan penumpukkan gentamisin yang terikat pada lisosom untuk membentuk myeloid atau lisosom sekunder serta fosfolipid dosis. Selanjutnya, pecahnya membrane lisosom melepaskan asam hidrolase yang mengakibatkan kematian sel (Anandita, 2021).

Penggunaan gentamisin pada dosis tertentu dapat memicu reaksi toksik seperti gangguan neurotoksik, gangguan pendengaran dan keseimbangan, serta gangguan fungsi ginjal (peningkatan jumlah plasma darah kreatinin). Efek toksik dari gentamisin terhadap sejumlah organ tubuh antara lain ginjal, hati, paru-paru serta kulit disebabkan oleh pemicu pembentukan molekul reaktif serta tekanan oksidatif. Karena itu, penggunaan senyawa nefroprotektif yang mampu menjaga ginjal dari efek toksik gentamisin sangat penting selama pengobatan infeksi. Senyawa antioksidan antara lain flavonoid, polifenol, tannin, terpen, triterpene, dan saponin berpotensi untuk membantu meningkatkan kembali kinerja ginjal yang terganggu akibat pemberian gentamisin. Senyawa antioksidan tersebut bekerja dan menghambat pembentukan radikal bebas yang terbentuk selama proses metabolisme gentamisin sehingga dapat mengurangi risiko kerusakan jaringan ginjal (Fitrianda et al, 2019).

Di Indonesia, pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional telah meningkat, yang di antaranya sudah diproduksi secara massal. Pemanfaatan obat tradisional ini dianggap mempunyai efek samping yang lebih minim dibandingkan obat berbahan kimia. Sebanyak 80% penduduk Indonesia yang tinggal di perdesaan sering sulit dijangkau oleh tim medis dan obat-obatan modern. Daun sirih hijau (*Piper Betle L.*) merupakan salah satu tanaman Indonesia yang kaya akan senyawa bioaktif sebagai antioksidan. Tanaman ini

berasal dari keluarga “Piperaceae” serta bertumbuh di negara-negara Asia Timur. Selain digunakan sebagai tanaman hias, daun sirih juga memiliki banyak manfaat dalam pengobatan, seperti sebagai anti mikroba, antidiabetes, antiseptic, serta pengobatan mimisan, sariawan, gatal-gatal, dan lain-lain. Selain itu, daun sirih juga mempunyai aktivitas antioksidan yang baik (Hidayah et al, 2022).

Tumbuhan daun sirih hijau atau “Piper betle L.” dikenal sebagai tumbuhan diindonesia dimana kaya akan senyawa bioaktif sebagai antioksidan. Tanaman ini berasal dari keluarga “Piperaceae” dan tumbuh di negara-negara asia timur. Selain digunakan sebagai tanaman hias, daun sirih juga memiliki banyak manfaat dalam pengobatan, seperti sebagai antimikroba, antidiabetes, antiseptic, serta pengobatan mimisan, sariawan, gatal-gatal, dan lain-lain. Daun sirih juga diketahui mengandung minyak atsiri yang kaya akan senyawa fenol dan senyawa turunannya seperti eugenol, metaleugenol, kavikol, alilkatetol, karvakrol, kavibetol, karoten, riboflavin, tannin (Talcha pertiwi et al, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle L.*) memiliki kemampuan sebagai nefroprotektif pada tikus jantan yang diinduksi gentamisin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum kajian ini ialah guna mengidentifikasi efek nefroprotektif dari ekstrak etanol daun sirih hijau pada tikus jantan yang diinduksikan gentamisin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun sirih hijau memiliki efek nefroprotektif terhadap kerusakan ginjal pada tikus jantan.
2. Untuk mengetahui kadar ureum pada berbagai perlakuan tikus jantan yang diinduksi gentamisin.

1.4 Hipotesis Penelitian

Ho: Tidak adanya efek nefroprotektif dari ekstrak etanol daun sirih hijau (Piper betle L.) pada tikus jantan yang diinduksi gentamisin

Ha: Adanya efek nefroprotektif dari ekstrak etanol daun sirih hijau (Piper betle L.) pada tikus jantan yang diinduksi gentamisin.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi peneliti

Peneliti nantinya mampu memperluas pemahaman serta wawasan terkait efek nefroprotektif ekstrak etanol daun sirih hijau pada tikus jantan yang diinduksikan gentamisin.

1.5.2 Bagi pembaca

Penelitian ini mampu menghasilkan manfaat bagi pembaca, yakni dapat memberikan informasi terkait efek nefroprotektif ekstrak etanol daun sirih hijau pada tikus jantan yang diinduksikan gentamisin.