

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal merupakan organ vital dalam tubuh yang berperan penting dalam proses ekskresi, menjaga keseimbangan cairan, serta membuang zat-zat yang tidak diperlukan tubuh. Namun, penggunaan obat-obatan tertentu seperti gentamicin dapat memicu kerusakan ginjal atau nefrotoksisitas melalui pembentukan radikal bebas dan inflamasi.

Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- α) adalah salah satu sitokin proinflamasi yang memainkan peran utama dalam proses inflamasi pada kerusakan ginjal akibat gentamicin (Agus, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan alternatif dalam mencegah atau mengurangi efek nefrotoksisitas tersebut dengan memanfaatkan bahan alami yang memiliki efek nefroprotektif. Salah satu bahan alami yang memiliki potensi tersebut adalah buah kersen (*Muntingia calabura*) yang kaya akan senyawa antioksidan.

Buah kersen diketahui mengandung flavonoid, polifenol, dan saponin yang berperan sebagai antioksidan dan antiinflamasi alami (Rahman et al., 2021). Senyawa ini mampu menekan pembentukan radikal bebas dan meredam aktivitas TNF- α yang menjadi salah satu indikator inflamasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak buah kersen memiliki kemampuan untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif, namun penelitian lebih lanjut mengenai efek nefroprotektifnya masih terbatas (Siti et al., 2022). Oleh karena itu, uji efek nefroprotektif ekstrak buah kersen terhadap tikus yang diinduksi gentamicin menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang mendukung penggunaan bahan alami sebagai terapi pelengkap pada kasus nefrotoksisitas.

Gentamicin adalah antibiotik aminoglikosida yang umum digunakan untuk mengobati infeksi bakteri, namun penggunaannya sering kali dibatasi karena risiko efek samping nefrotoksisitas yang tinggi (Arifin, 2020). Efek nefrotoksisitas gentamicin melibatkan akumulasi obat di tubulus ginjal, yang menyebabkan stres oksidatif, inflamasi, dan apoptosis sel (Nurhayati, 2023). Pengaruh gentamicin terhadap perubahan berat, bentuk, dan warna

ginjal tikus memberikan gambaran nyata tentang kerusakan yang terjadi pada organ ini. Oleh karena itu, uji efek nefroprotektif ekstrak buah kersen terhadap parameter tersebut menjadi langkah penting untuk mengevaluasi potensi terapeutik bahan alami ini.

Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap risiko efek samping obat kimia, penggunaan bahan herbal sebagai terapi pelengkap semakin diminati. Penelitian terhadap buah kersen sebagai agen nefroprotektif merupakan salah satu upaya untuk mendukung pengembangan fitofarmaka berbasis lokal yang aman dan efektif (Prasetyo, 2021). Di Indonesia, buah kersen banyak tersedia dan sering kali belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah dari tanaman tersebut. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi langkah awal untuk pengembangan produk farmasi berbasis bahan alami yang berpotensi dalam pencegahan atau pengobatan nefrotoksisitas.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek nefroprotektif ekstrak buah kersen terhadap perubahan TNF- α , berat, bentuk, dan warna ginjal tikus yang diinduksi gentamicin. Data yang dihasilkan diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai mekanisme kerja ekstrak buah kersen dalam melindungi ginjal dari kerusakan. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut terkait pemanfaatan buah kersen dalam formulasi obat nefroprotektif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan secara ilmiah, tetapi juga memiliki potensi aplikasi yang luas dalam dunia kesehatan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh ekstrak buah kersen (*Muntingia calabura*) terhadap kadar TNF- α pada tikus yang diinduksi gentamicin?
2. Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam berat, bentuk, dan warna ginjal tikus setelah pemberian ekstrak buah kersen dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya menerima gentamicin?
3. Sejauh mana dosis ekstrak buah kersen mempengaruhi efek nefroprotektifnya terhadap kerusakan ginjal yang diinduksi oleh gentamicin?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengevaluasi efek nefroprotektif ekstrak buah kersen (*Muntingia calabura*) terhadap kadar TNF- α pada tikus yang diinduksi gentamicin.
2. Untuk menganalisis perbedaan berat, bentuk, dan warna ginjal tikus setelah perlakuan ekstrak buah kersen dibandingkan dengan kontrol yang hanya menerima gentamicin.
3. Untuk menentukan dosis optimal ekstrak buah kersen yang memberikan efek nefroprotektif terbaik pada tikus yang mengalami kerusakan ginjal akibat gentamicin.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan terapi alternatif berbasis tanaman alami untuk mencegah kerusakan ginjal akibat penggunaan obatobatan seperti gentamicin, yang dikenal memiliki efek nefrotoksik.
2. Menambah wawasan ilmiah mengenai potensi nefroprotektif dari ekstrak buah kersen (*Muntingia calabura*) serta mekanisme kerjanya dalam mengurangi kadar TNF- α sebagai indikator peradangan ginjal.
3. Sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan ekstrak buah kersen dalam pengobatan herbal, serta untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat kesehatan dari tanaman lokal ini dalam pengelolaan penyakit ginjal.