

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal merupakan organ vital dalam tubuh yang berperan penting dalam menyaring darah, mengeluarkan sisa metabolik, serta menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit. Fungsi krusial ini membuat ginjal rentan terhadap berbagai jenis kerusakan, termasuk yang disebabkan oleh paparan agen nefrotoksik seperti gentamicin. Gentamicin, meskipun efektif sebagai antibiotik aminoglikosida, diketahui memiliki efek samping berupa nefrotoksisitas. Kerusakan ginjal akibat gentamicin sering kali diidentifikasi melalui peningkatan ekspresi TNF- α , suatu sitokin proinflamasi yang memicu peradangan, serta perubahan morfologi ginjal seperti nekrosis tubular. Penelitian oleh Sujono et al., (2020) dan Referita (2024) menunjukkan bahwa gentamicin dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada jaringan ginjal, menjadikan parameter ekspresi TNF- α dan perubahan morfologi ginjal sebagai indikator efektif untuk menilai tingkat nefrotoksisitas.

Upaya untuk memitigasi efek nefrotoksik gentamicin telah banyak dilakukan dengan mengeksplorasi senyawa nefroprotektif berbasis tumbuhan. Penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Cahyani et al., (2022), mengungkapkan bahwa beberapa tanaman herbal mampu menurunkan ekspresi TNF- α dan memperbaiki morfologi ginjal. Penelitian lain oleh Idacahyati et al., (2021) dan Ifmaily et al., (2023) menegaskan bahwa ekstrak tanaman seperti bawang putih, buah pining bawang, dan kulit buah mangga arumanis memiliki efek nefroprotektif yang signifikan pada model tikus yang diinduksi gentamicin. Hal ini menunjukkan pentingnya pengembangan terapi berbasis bahan alami untuk melindungi fungsi ginjal.

Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin, yang memiliki potensi sebagai agen nefroprotektif. Senyawa tersebut berperan sebagai antioksidan dan antiinflamasi yang dapat mengurangi stres oksidatif dan peradangan, dua mekanisme utama dalam kerusakan ginjal akibat gentamicin. Meski demikian, hingga saat ini belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji efek nefroprotektif ekstrak daun

kersen terhadap kerusakan ginjal yang diinduksi gentamicin. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek nefroprotektif ekstrak daun kersen dengan parameter ekspresi TNF- α dan perubahan morfologi ginjal pada tikus Wistar yang diinduksi gentamicin.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi ekstrak daun kersen sebagai agen nefroprotektif. Dengan menggunakan pendekatan yang terfokus pada evaluasi parameter molekuler dan struktural, penelitian ini diharapkan dapat membuktikan efektivitas ekstrak daun kersen dalam melindungi ginjal dari kerusakan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi ekstrak daun kersen sebagai agen nefroprotektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap parameter ekspresi TNF- α dan morfologi ginjal (bentuk, berat dan warna) pada tikus Wistar yang diinduksi gentamicin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek nefroprotektif ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap kerusakan ginjal pada tikus Wistar yang diinduksi gentamicin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis pengaruh ekstrak daun kersen terhadap kadar TNF- α serum.
2. Menganalisis perubahan morfologi ginjal (berat, bentuk, warna).
3. Menentukan dosis efektif ekstrak daun kersen.

1.4 Hipotesis

H0 :

Tidak ada pengaruh ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap ekspresi TNF- α dan morfologi ginjal pada tikus *Wistar* yang diinduksi gentamicin.

H1 :

Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki efek nefroprotektif terhadap kerusakan ginjal pada tikus *Wistar* yang diinduksi gentamicin.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Untuk mengetahui dan memperkaya kajian ilmiah mengenai pengaruh ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai agen nefroprotektif terhadap kerusakan ginjal pada tikus *Wistar* yang diinduksi gentamicin melalui parameter ekspresi TNF- α dan morfologi ginjal.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

- a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam melakukan penelitian eksperimental laboratorium, khususnya mengenai pengujian aktivitas nefroprotektif bahan alam.
- b. Memperoleh data dan informasi ilmiah mengenai pengaruh ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap ekspresi TNF- α dan perubahan morfologi ginjal pada tikus *Wistar* yang diinduksi gentamicin.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan dan menambah informasi kepada masyarakat mengenai potensi daun kersen sebagai tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk membantu menjaga kesehatan ginjal serta sebagai alternatif bahan alami dalam pencegahan kerusakan ginjal akibat penggunaan obat-obatan nefrotoksik.