

# BAB 1

## Pendahuluan

### 1.1 Latar belakang

Tanaman kersen (*Muntingia calabura L*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki berbagai khasiat dan berfungsi sebagai obat. Tanaman ini tumbuh secara luas di lingkungan masyarakat, namun pemanfaatannya masih sangat terbatas (Sari, 2020). Ginjal adalah organ vital yang berperan penting dalam menjaga kestabilan tubuh dengan mengatur keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam basa melalui proses filtrasi darah, reabsorpsi selektif air, elektrolit, serta senyawa non-elektrolit, selain berfungsi sebagai organ ekskresi. Stres oksidatif dapat merusak glomerulus, yang berdampak pada penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR), serta merusak sel tubular yang mengakibatkan penumpukan kreatinin sehingga kadar kreatinin serum meningkat. GFR memberikan informasi mengenai jumlah jaringan ginjal yang berfungsi secara optimal. Pengukuran GFR secara klinis dapat dilakukan melalui kadar serum kreatinin. Kreatinin merupakan indikator yang kuat untuk menilai fungsi ginjal, di mana peningkatan kadar kreatinin serum dua kali lipat dari nilai normal menunjukkan penurunan fungsi ginjal sebesar 50%.

Kadar kreatinin serum normal pada tikus wistar berkisar antara 0,20-0,80 mg/dl. Penurunan fungsi ginjal biasanya terjadi sebelum peningkatan kadar kreatinin serum dapat terdeteksi, sehingga serum kreatinin dan GFR merupakan penanda akhir dari cedera ginjal akut. Dalam penelitian ini, digunakan antibiotik gentamisin, yang termasuk dalam golongan aminoglikosida dan memiliki efek samping nefrotoksik karena dapat menyebabkan nekrosis pada sel epitel tubulus. Setelah difiltrasi melalui glomerulus, sebagian kecil gentamisin tertahan pada tubulus proksimal, terutama di dalam lisosom, aparatus Golgi, dan retikulum endoplasma. Akumulasi tersebut memicu gangguan fungsi ginjal (Sujono et al., 2020).

Produksi Reactive Oxygen Species (ROS) juga berperan penting dalam proses nefrotoksisitas gentamisin yang bersifat reversibel. ROS secara langsung

merusak molekul seluler seperti asam nukleat, protein, dan lipid yang dapat memicu kematian sel, menyebabkan peradangan, serta kontraksi mesangial dan pembuluh darah. Oleh karena itu, penggunaan antioksidan untuk mencegah peningkatan ROS dalam sitosol terbukti efektif dalam mengatasi kerusakan ginjal akibat induksi gentamisin. Beberapa zat yang dapat menyebabkan penyakit ginjal antara lain antibiotik golongan aminoglikosida seperti gentamisin. Upaya nefroprotektif dilakukan untuk melindungi ginjal dari kerusakan. Dalam penelitian ini, uji efek nefroprotektif dilakukan dengan metode eksperimental pada tikus yang diinduksi gentamisin, dengan parameter yang diamati berupa kadar kreatinin. Peningkatan kreatinin merupakan salah satu parameter penting dalam menilai fungsi ginjal, di mana kreatinin adalah produk akhir metabolisme kreatin fosfat dengan kadar yang relatif konstan (Sjamsuddin et al., 2022).

Beberapa faktor yang menyebabkan kerusakan ginjal meliputi infeksi bakteri dan virus, serta paparan zat kimia. Terapi yang diterapkan untuk mengobati kerusakan ginjal saat ini beragam, mulai dari terapi konservatif, terapi simpatomimetik, hingga terapi penggantian ginjal (Wati et al., 2022). Berdasarkan berbagai tinjauan mengenai terapi perbaikan kerusakan ginjal, terdapat alternatif terapi menggunakan potensi bahan alam atau herbal. Obat-obatan yang diperoleh dari bahan alam merupakan salah satu sumber perawatan yang diminati masyarakat karena cenderung lebih mudah ditemukan, diolah, dan memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan obat non-tradisional.

## **1.2 Rumusan masalah**

Penelitian ini merumuskan masalah berdasarkan latar belakang yaitu:

1. Bagaimana efek secara keseluruhan Nefroprotektif pada tikus wistar dengan ekstrak daun kersen (*Muntingia Calabura L*) yang di induksi gentamisin dengan parameter Kreatinin dan Laju Filtrasi Glomerulus?
2. Bagaimana cara menilai kadar kreatinin yang efektif untuk hewan uji?
3. Bagaimana cara menilai kadar Laju Filtrasi Glomerulus yang efektif untuk hewan uji.

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **Tujuan umum**

Adapun tujuan umum dari penelitian ini yaitu:

Untuk mengetahui efek secara keseluruhan Nefroprotektif pada tikus wistar dengan ekstrak daun kersen (*Muntingia Calabura L*) yang di induksi gentamisin dengan parameter Kreatinin dan Laju Filtrasi Glomerulus.

#### **Tujuan khusus**

Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu:

Untuk mengetahui cara menilai kadar Kreatinin dan laju filtrasi glomerulus yang efektif untuk hewan uji.

### **1.4 Hipotesa**

Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) memiliki efek nefroprotektif yang signifikan terhadap kerusakan ginjal yang diinduksi oleh agen nefrotoksik tertentu seperti gentamisin pada hewan coba model tikus putih jantan galur Wistar. Efek perlindungan ini dimediasi melalui penurunan kadar kreatinin dan peningkatan laju filtrasi glomerulus, dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif yang hanya menerima induktor kerusakan.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi pembaca

Peneliti nantinya dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai efek nefroprotektif ekstrak daun kersen (*Muntingia Calabura L*) pada tikus wistar yang di induksi gentamicin dengan parameter kadar kreatinin dan laju filtrasi glomerulus.

2. Bagi peneliti

Sebagai media untuk melakukan riset sehingga memperluas pengetahuan penelitian

3. Bagi Masyarakat

Meningkatkan pemahaman tentang manfaat daun kersen (*Muntingia Calabura L*)