

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Parasetamol adalah salah satu analgesik dan antipiretik yang efektif untuk mengurangi rasa nyeri dan menurunkan demam, serta tidak menyebabkan iritasi pada lambung. Obat ini banyak digunakan karena mudah diperoleh dan dapat dibeli tanpa resep dokter. Dengan dosis yang tepat, hati dapat mengubah NAPQI menjadi zat yang tidak beracun bagi tubuh. Namun, kemampuan hati terbatas jika parasetamol digunakan dalam dosis berlebihan. Akibatnya, NAPQI akan terakumulasi di dalam hati dan merusak sel-sel hepatosit. Selain itu, NAPQI dapat masuk ke dalam aliran darah dan merusak sel-sel lain di tubuh, termasuk sel nefron di ginjal (Duppa MT, 2020). Kerusakan ginjal ini ditandai dengan terjadinya nekrosis tubulus akut, yang disertai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin dalam plasma. Target utama dari nekrosis tubular akut akibat keracunan zat adalah tubulus proksimal ginjal.

Parasetamol dapat menyebabkan hepatotoksisitas dan nefrotoksisitas akibat rendahnya kadar GSH yang diperlukan untuk proses detoksifikasi. Penelitian mengenai nefrotoksisitas parasetamol menunjukkan adanya bukti morfologis dan fungsional yang mengindikasikan cedera pada tubulus proksimal, baik pada manusia maupun hewan percobaan. Hal ini disebabkan karena tubulus proksimal merupakan area yang paling sering mengalami kerusakan akibat penggunaan obat (Dichy Nuryadin Zain, 2021).

Ginjal adalah salah satu organ terpenting dalam tubuh manusia, berfungsi sebagai sistem ekskresi atau pembuangan. Oleh karena itu, ginjal menjadi salah satu organ yang rentan terhadap toksisitas akibat xenobiotik, stres oksidatif, etanol, dan bahan kimia lainnya, termasuk obat-obatan. Stres oksidatif terjadi ketika terdapat ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas dan jumlah antioksidan endogen yang diproduksi oleh tubuh, seperti superoksida dismutase (SOD), glutathione peroksidase (GPx), dan katalase (CAT). Kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan sel yang berujung pada berbagai penyakit degeneratif. Untuk mendeteksi adanya

kerusakan pada ginjal, pemeriksaan kadar kreatinin dan ureum dapat dilakukan (Sitti Rahimah, 2022). Stres oksidatif pada mencit ditandai dengan terbentuknya radikal bebas. Efek radikal bebas dalam tubuh akan dinetralkan oleh antioksidan. Antioksidan dapat dibentuk oleh tubuh sendiri dan suplemen dari luar melalui makanan, minuman, dan obat-obatan, seperti vitamin C, vitamin E dan lain-lain (Desy Togatorop, 2016).

Penelitian mengenai pengaruh jus tomat terhadap tikus putih yang diinduksi parasetamol menunjukkan bahwa pemberian jus tomat dengan dosis tertentu dapat memengaruhi aktivitas enzim *gamma-glutamyl transferase* (γ -GT), yang merupakan penanda kerusakan ginjal. Dalam penelitian ini, tikus putih (*Rattus norvegicus*) digunakan sebagai model hewan uji, dan mereka diinduksi dengan parasetamol untuk menimbulkan stres oksidatif serta kerusakan ginjal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus tomat mampu menurunkan kadar enzim γ -GT secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol yang hanya diinduksi parasetamol. Hal ini mengindikasikan bahwa kandungan antioksidan dalam jus tomat, seperti likopen, memiliki efek protektif terhadap ginjal melalui mekanisme penurunan stres oksidatif dan perbaikan fungsi ginjal (Bambang Supriyanta, 2015)

Penggunaan buah-buahan yang mengandung kandungan antioksidan dalam tubuh untuk mencegah stress oksidatif. Salah satu buah yang memiliki kandungan antioksidan adalah Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Tomat mengandung antioksidan. (likopen, vitamin A dan vitamin C) pada jus tomat akan berikatan dengan radikal bebas sehingga mencegah radikal bebas berikatan dengan sel lain di dalam tubuh (Rao, 1999).

Dari latar belakang ini, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek protektif jus buah tomat terhadap fungsi ginjal tikus dengan parameter kreatinin dan ureum/histopatologi yang diinduksi dengan parasetamol dosis toksik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, rumusan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah apakah jus buah tomat terdapat efek protektif terhadap fungsi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol dosis toksik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah tomat terhadap fungsi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol.

1.4 Manfaat Penelitian

- Untuk peneliti:
Untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai potensi jus buah tomat sebagai terapi dalam mengurangi nefrotoksisitas akibat parasetamol.
- Untuk Kampus:
Untuk memperbanyak referensi akademik dan menjadi dokumentasi ilmiah di perpustakaan kampus yang dapat bermanfaat bagi mahasiswa bidang kesehatan.
- Untuk masyarakat:
Untuk memberikan informasi mengenai jus buah tomat sebagai terapi alternatif untuk menjaga kesehatan ginjal.