

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Obstruksi ureter merupakan suatu kondisi yang dapat terjadi pada setiap usia dengan level dan dampak yang bervariasi. Penyebab obstruksi ureter dapat berupa kelainan kongenital. Berat atau tidaknya manifestasi yang ditimbulkan dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain: derajat obstruksi, kronisitas, kondisi ginjal, potensi perbaikan ginjal, dan infeksi (Alvarino, 2014). Obstruksi dapat menyebabkan terjadinya perubahan struktur ginjal termasuk fibrosis interstisial, atrofi, apoptosis tubulus, dan inflamasi. Faktor yang berperan dalam terjadinya proses tersebut antara lain stress oksidatif dan inflamasi. Termasuk tingginya ekspresi *transforming growth factor beta* (TGF- $\beta$ ), angiotensin II, *nuclear factor  $\kappa$ B* (NF $\kappa$ B), dan TNF- $\alpha$  yang disekresi oleh sel tubulus, interstisial ginjal dan makrofag (Karyono, 2022).

Sebagian besar proses metabolisme dipengaruhi oleh elektrolit. Konsentrasi elektrolit yang berubah dapat menyebabkan gangguan. Pemeliharaan homeostasis cairan tubuh penting bagi kelangsungan hidup semua organisme. Elektrolit berperan memelihara tekanan osmotik tubuh. Beberapa elektrolit penting tersebut yaitu natrium (Na<sup>+</sup>) dan kalium (K<sup>+</sup>). Pemeriksaan kedua elektrolit tersebut dikenal sebagai profil elektrolit (Panjaitan, 2014). Natrium dan kalium merupakan elektrolit penting yang digunakan untuk mempertahankan homeostasis dan metabolisme sel.

Natrium adalah kation terbanyak dalam cairan ekstrasel, jumlahnya bisa mencapai 60 mEq /kg berat badan. Natrium sebagian kecil (sekitar 10-14 mEq/L) berada dalam cairan intrasel 4,8. Lebih dari 90% tekanan osmotik di cairan ekstrasel ditentukan oleh garam yang mengandung natrium, khususnya dalam bentuk natrium klorida (NaCl) dan natrium bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>). Perubahan tekanan osmotik pada cairan ekstrasel menggambarkan perubahan konsentrasi natrium (Eaton, 2009). Natrium berfungsi mengatur volume cairan, keseimbangan cairan, osmolaritas, dan tekanan darah.

Keadaan yang dapat berpengaruh terhadap kadar natrium dalam serum adalah penyerapan natrium yang terjadi pada usus. Natrium dari usus dialirkan oleh darah ke hati, kemudian ke ginjal untuk difiltrasi dan dikembalikan ke darah sesuai dengan kebutuhan. Regulasi metabolisme natrium oleh ginjal dikontrol oleh aldosteron. Kelebihan natrium akan dikeluarkan melalui urin yang diatur oleh hormon aldosteron yang dikeluarkan oleh kelenjar adrenal jika kadar natrium menurun. (Mahfiroh, 2013). Perubahan natrium di duga dapat menjadi perubahan obstruksi ureter.

Kalium adalah elektrolit tubuh yang mengendalikan fungsi sel saraf dan otot jantung. Kalium juga berperan menjaga keseimbangan cairan tubuh dan mengatur tekanan darah. Kadar kalium darah normalnya sekitar 3,5 – 5,2 mEq/kg. Kalium adalah unsur teringan yang mengandung isotop radioaktif alami. Kalium dalam jumlah yang relatif kecil terletak dalam cairan ekstraseluler. Bagian terbanyak dari kalium tubuh terletak didalam sel. Perubahan pada kadar kalium

plasma dapat mempengaruhi fungsi neuromuskular dan jantung (Desi Salwani, 2019).

Kalium berhubungan erat dengan penurunan tekanan darah. Kalium pada prinsipnya terdapat dalam sel-sel tubuh. Fungsi kalium adalah melengkapi natrium. Kalium memegang peranan dalam pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit (Almatsier, 2004).

Nilai natrium dan kalium pada obstruksi ureter akut belum diketahui. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh obstruksi ureter akut terhadap kadar natrium dan kalium pada tikus *Sprague Dawley*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh obstruksi ureter akut terhadap kadar natrium darah tikus *Sprague Dawley*?
2. Apakah terdapat pengaruh obstruksi ureter akut terhadap kadar kalium darah tikus *Sprague Dawley*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh obstruksi ureter akut terhadap natrium darah tikus *Sprague Dawley*.
2. Untuk mengetahui pengaruh obstruksi ureter akut terhadap kalium darah tikus *Sprague Dawley*.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh obstruksi ureter akut terhadap natrium darah tikus *Sprague Dawley*.
2. Terdapat pengaruh obstruksi ureter akut terhadap kalium darah tikus *Sprague Dawley*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu menambah informasi ilmiah tentang pengaruh obstruksi ureter akut terhadap kadar natrium dan kalium serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.