

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem urinaria adalah sistem dimana terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat yang tidak diperlukan oleh tubuh dan menyerap zat yang diperlukan oleh tubuh. Zat yang tidak diperlukan larut dalam air dan dikeluarkan melalui urin (Pranoto et al., 2017). Organ- organ sistem kemih terdiri dari ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Keempat fungsi dari sistem kemih yaitu untuk mengatur komposisi kimia darah, menghilangkan banyak zat yang tidak diperlukan dalam tubuh, mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit dan volume, dan menjaga keseimbangan asam-basa tubuh (Lampignano, 2018).

Sistem urinaria seringkali mengalami gangguan, salah satunya adalah *nephrolithiasis* (batu ginjal). *Nephrolithiasis* atau batu ginjal yaitu suatu keadaan dimana terdapatnya batu (kalkuli) pada ginjal. Batu ginjal terbentuk pada tubuli ginjal yang kemudian berada di *kaliks*, *infundibulum*, *pelvis*, ginjal, dan bahkan dapat mengisi *pelvis* serta seluruh kaliks ginjal. Batu yang mengisi pielum dan lebih dari dua kaliks ginjal memberikan gambaran seperti tanduk rusa sehingga disebut batu staghorn. Kelainan atau obtruksi pada sistem *pelvikalises* ginjal (penyempitan *infundibulum* dan *stenosis ureteropelvik*) mempermudah timbulnya batu saluran kemih. Jika disertai dengan infeksi sekunder dapat menimbulkan abses ginjal maupun abses perinefrik (Muttaqin dan Sari, (2011) dalam (Sambawitasia et al., 2022) hal 97) .

Menurut Kemenkes RI (2018 dalam (Hadibrata, 2021) hal 1) Prevalensi batu ginjal adalah sebanyak 6 per 1000 penduduk atau 1.499.400 penduduk Indonesia menderita batu ginjal. Sebagian besar kasus penyakit batu ginjal dialami oleh orang yang berusia 30-60 tahun. Sebanyak 10% wanita dan 15% pria pernah mengalami kondisi ini selama hidup mereka. Di Indonesia, kasus penyakit batu ginjal (*nefrolithiasis*) merupakan penyakit yang relatif tinggi jumlah penderitanya (0,5% dari populasi). Data yang telah dikumpulkan dari rumah sakit di seluruh Indonesia pada tahun 2002 ialah sebesar 37.636 kasus baru dengan jumlah kunjungan sebesar 58.959 orang sedangkan jumlah pasien yang dirawat sebesar 19.018 orang, dengan jumlah kematian sekitar 378 jiwa (Agustus & Tubagus, 2016).

Penyakit batu ginjal sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan hal ini dikarenakan struktur anatomis pria yang lebih panjang sehingga, memungkinkan substansi pembentuk batu mengendap dan menjadi batu. Penyebab dapat terjadinya *nefrolithiasis* (batu ginjal) belum diketahui, oleh karena banyak faktor yang dilibatkannya, diduga adanya dua proses yang terlibat dalam batu ginjal yaitu supersaturasi dan nukleasi. *Supersaturasi* yaitu terjadi ketika substansi yang menyusun batu terdapat dalam jumlah yang besar di dalam urin yaitu ketika volume urin dan kimia urin yang menekan pembentukan batu menurun. Sedangkan pada proses nukleasi, natrium hidrogen urat, asam urat dan kristal hidroksipatit membentuk inti. Ion kalsium dan oksalat kemudian merekat di inti untuk membentuk campuran batu, proses ini disebut dengan nukleasi heterogen. Faktor risiko terjadinya *nefrolithiasis* dapat didapatkan karena kelebihan kalsium, fosfat, oksalat, dan asam urat di

dalam urin. Dan dapat juga dikarenakan riwayat keluarga batu ginjal, obesitas, usia, jenis kelamin, ras, lokasi geografis, cuaca dan genetik juga berpengaruh dalam penyakit ini (Fauzi & Putra, 2016).

Gejala yang biasanya dirasakan oleh penderita penyakit ginjal (*nefrolithiasis*) biasanya bervariasi tergantung pada ukuran pembentukan pada ginjal. Gejala umum yang biasanya muncul yaitu seperti, adanya nyeri punggung atau nyeri kolik yang hebat. Nyeri kolik ditandai dengan rasa sakit yang hilang timbul di sekitar tulang rusuk atau pinggang yang kemudian menjalar ke daerah bagian perut dan paha sebelah dalam. Lalu, nyeri hebat disertai dengan demam dan menggigil, dan adanya rasa mual dan muntah, serta adanya darah didalam urin dan adanya gangguan buang air kecil (BAK). Sebagian kasus juga tidak memperlihatkan adanya gejala karena ukuran batu yang masih kecil (Hasanah, 2016).

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk menegakkan diagnosis pada penyakit di saluran kemih yaitu *nefrolithiasis* dapat dilakukan dengan beberapa jenis pemeriksaan, salah satunya adalah dengan menggunakan modalitas *imaging* CT-Scan. CT-Scan yaitu sebuah alat diagnostik yang membuat gambar penampang tubuh berdasarkan penyerapan sinar-x pada irisan tubuh dan ditampilkan di komputer (S. Wahyuni & Amalia, 2022). Salah satu pemanfaatan CT-Scan yaitu dalam pemeriksaan saluran kencing disebut dengan CT-Scan Urografi. CT-Scan urografi yaitu pemeriksaan diagnostik untuk mengevaluasi atau memperlihatkan bagian dan fungsi dari saluran kemih atau *tractus urinarius* seperti pada ginjal, ureter dan kelainan kongenital lain pada ginjal (Yudha, 2020).

CT-Scan urografi salah satu teknik pencitraan utama untuk mengevaluasi pasien dengan darah di dalam urin (*hematuri*), pasien dengan riwayat kanker sistem pengumpulan kemih sebelumnya dan untuk mengidentifikasi kelainan pada pasien dengan kelainan infeksi saluran kemih. Selain pencitraan saluran kemih, CT-Scan urografi dapat memberikan informasi berharga tentang struktur perut dan panggul lainnya serta penyakit yang mungkin mempengaruhi mereka (Agustus & Tubagus, 2016).

Pemeriksaan CT-Scan dianjurkan pada pemeriksaan *nefrolithiasis* karena dapat mendeteksi batu hingga ke bagian distal dari ureter dan mampu mendeteksi batu radioopak dan radiolusen dengan baik (Priyono, Angga Hendro & Hadibrata, 2019)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Oktarina Damayanti & Muhammad Rizky Firdaus. Pemeriksaan CT- Scan dilakukan dengan beberapa persiapan yaitu seperti 1 hari sebelum pemeriksaan diwajibkan memakan bubur kecap, melakukan puasa sekitar 6-8 jam pasien meminum dulcolax 2 tablet. Pemeriksaan dilakukan posisi pasien *supine* dan *feet first*, serta menggunakan *slice thickness* 5 mm.

Berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan observasi di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Pemeriksaan CT- Scan Urografi dengan klinis *Nefrolithiasis* dilakukan dengan posisi pasien *feet first supine* tidak melakukan persiapan khusus seperti puasa hanya minum air putih dan, *slice thickness* yang digunakan yaitu setengah dari *distance between image*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk membahas lebih lanjut mengenai pemeriksaan CT-Scan urografi dengan klinis *nefrolithiasis*, sehingga penulis tuangkan dalam karya tulis ilmiah dengan judul “PROSEDUR PEMERIKSAAN CT-SCAN UROGRAFI DENGAN KLINIS *NEFROLITHIASIS* DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1. Bagaimana prosedur pemeriksaan CT-Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- 1.2.2. Mengapa tidak dilakukannya puasa pada pemeriksaan CT-Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- 1.2.3. Mengapa dalam pemeriksaan CT-Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menggunakan *slice thickness* setengah dari *distance between image*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

- 1.3.1. Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan CT- Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

1.3.2. Untuk mengetahui penyebab tidak dilakukannya puasa pada pemeriksaan CT-Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

1.3.3. Untuk mengetahui penyebab penggunaan *slice thickness* setengah dari *distance between image* pada pemeriksaan CT-Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### 1.4.1. Bagi Penulis

Untuk mengetahui bagaimana prosedur pemeriksaan CT-Scan Urografi di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, serta mengetahui alasan tidak dilakukannya persiapan puasa pada pasien dan penggunaan *slice thickness* setengah dari *distance between image*

##### 1.4.2. Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi rumah sakit sebagai masukan dalam melakukan pemeriksaan radiologi CT-Scan urografi dengan klinis batu ginjal (*nefrolithiasis*).

##### 1.4.3. Bagi Responden

Menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca tentang prosedur pemeriksaan radiologi CT-Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis*

##### 1.4.4. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi mengenai pemeriksaan CT-Scan Urografi dengan klinis *nefrolithiasis*