

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit batu ginjal (*nephrolithiasis*) adalah penyakit yang ditandai dengan adanya batu yang terbentuk di dalam ginjal. Penyakit ini masih menjadi kasus tersering di antara seluruh kasus urologi di Indonesia. Berdasarkan data dari Riskesdas tahun 2013, prevalensi penderita penyakit batu ginjal berdasarkan wawancara dokter di Indonesia sebesar 0,6%. Prevalensi penderita penyakit batu ginjal tertinggi berada di Yogyakarta sebesar 1,2% dan terendah di Bangka Belitung sebesar 0,1%. Prevalensi penderita penyakit batu ginjal di Sumatera Barat sebesar 0,4%. Prevalensi cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia; tertinggi pada kelompok usia 55- 64 tahun. Prevalensi juga lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita dengan perbandingan 2:1.<sup>1</sup>

Tatalaksana intervensi penyakit batu ginjal bisa berupa *chemolysis*, *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy* (ESWL), *Retrograde Intrarenal Surgery* (RIRS), *Percutaneous Nephrolithotomy* (PCNL), atau operasi terbuka. Terapi dengan menggunakan *chemolysis* oral dapat digunakan untuk melarutkan batu ginjal dengan komposisi asam urat. Terapi dengan ESWL dapat dilakukan pada batu dengan ukuran <20 mm dan PCNL merupakan pilihan terapi terbaik untuk batu dengan ukuran >20 mm.<sup>2</sup>

*Percutaneous Nephrolithotomy* (PCNL) merupakan prosedur invasif minimal untuk mengeluarkan batu ginjal dengan cara memasukkan alat endoskopi ke *pelvicalyceal system* melalui insisi pada kulit. Batu kemudian dikeluarkan atau dipecah terlebih dahulu menjadi fragmen-fragmen yang lebih kecil. Pada tahun 1955, Willard Goodwin, Kepala Departemen Urologi *University of California Los Angeles* (UCLA) merupakan orang pertama yang berhasil menggunakan tabung nefrostomi secara perkutan. Ia menggunakan tabung nefrostomi secara perkutan untuk menatalaksana pasien dengan hidronefrosis. Pendekatan perkutan yang digunakan oleh Willard Goodwin menunjukkan bahwa ginjal dapat diakses melalui saluran perkutan. Pada tahun 1976, Fernstörn dan Johansson berhasil mengeluarkan batu ginjal dengan teknik *Percutaneous Nephrolithotomy* (PCNL). Sejak saat itu,

PCNL secara perlahan berkembang menjadi salah satu teknik endourologi yang utama.<sup>3</sup>

Pada saat ini, PCNL merupakan terapi baku emas untuk batu ukuran lebih dari 20 mm. Prosedur ini telah menggantikan prosedur bedah terbuka.<sup>4</sup> Untuk batu cetak ginjal (*staghorn*), PCNL juga merupakan prosedur pilihan sebagaimana yang direkomendasikan *Guideline American Urological Association (AUA)*.<sup>5</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yiwen dkk pada tahun 2019, durasi prosedur dan lama rawat inap pasca-PCNL lebih singkat dibandingkan bedah terbuka. Pasien yang menjalani prosedur PCNL tidak mengalami kehilangan darah yang banyak seperti bedah terbuka. Selain itu, PCNL memiliki tingkat komplikasi yang lebih rendah dibandingkan bedah terbuka.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Octoveryal dkk pada tahun 2017 di Rumah Sakit Pusat Cipto Mangunkusumo menemukan bahwa kelompok pasien yang menjalani prosedur PCNL memiliki angka bebas batu sebesar 73,9% dan bedah terbuka sebesar 63,8%.<sup>5</sup>

*Percutaneous Nephrolithotomy* merupakan prosedur medis yang aman, tetapi komplikasi masih dapat terjadi. Komplikasi yang paling sering terjadi adalah perdarahan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shakhawan dkk pada tahun 2017, perdarahan dapat terjadi ketika proses memasukkan jarum, melebarkan saluran, atau nefrostomi.<sup>7</sup> Selain itu, *Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)*, sepsis, pneumothoraks, hidrotoraks, kerusakan dari *pelvicalyceal system*, dan perforasi usus besar juga dapat terjadi.<sup>8</sup>

Angka kejadian SIRS pada pasien pasca-PCNL sebesar 15,6% dengan pria berisiko 2,9 kali lebih besar dibandingkan wanita. Selain itu, pasien dengan batu sisa, hepatitis, diabetes melitus, berusia lanjut, dan IMT  $\geq 18,5$  kg/m<sup>2</sup> juga memiliki risiko SIRS pasca-PCNL yang tinggi. Jika tidak dikontrol dengan baik, SIRS dapat berkembang menjadi sepsis yang biasanya berakhir menjadi kegagalan organ multipel dan kematian.<sup>8</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Ho Seuk dkk pada tahun 2019 menemukan adanya beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya SIRS pada pasien yang menjalani prosedur PCNL. Faktor-faktor risiko tersebut dikelompokkan ke dalam tiga bagian, yakni faktor risiko SIRS pra operasi, intra operasi, dan pasca operasi. Faktor risiko SIRS pra operasi adalah jenis kelamin

wanita, riwayat diabetes melitus, riwayat PCNL sebelumnya, paraplegia, jumlah leukosit urin yang tinggi, kultur urin yang positif, *stone burden*  $\geq 10$  cm<sup>2</sup>, dan hidronefrosis. Faktor risiko SIRS intra operasi adalah durasi operasi yang lama, kultur batu yang positif, dan batu dengan komposisi *struvite* atau *apatite*. Faktor risiko SIRS pasca operasi adalah batu sisa dan transfusi darah pada saat operasi.<sup>9</sup>

Sepsis merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi pada pasien yang menjalani prosedur PCNL. Sepsis merupakan kegawatdaruratan medis yang menggambarkan terjadinya respon inflamasi sistemik terhadap infeksi. Hal ini dapat menyebabkan disfungsi berbagai organ dan kematian. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marcelino dkk pada tahun 2016, pasien yang diberikan antibiotik sebelum menjalani prosedur PCNL memiliki risiko lebih rendah untuk menderita sepsis dan SIRS pasca-PCNL.<sup>10</sup>

Pada periode awal pasca-PCNL, dokter sering menemukan adanya indikator-indikator infeksi yang tidak spesifik. Peningkatan jumlah leukosit merupakan salah satu indikator infeksi yang tidak spesifik yang terjadi pada periode awal pasca-PCNL. Peningkatan jumlah leukosit dapat bersifat normal sebagai respon tubuh setelah menjalani operasi, tetapi juga dapat sebagai indikator adanya proses inflamasi atau infeksi yang terjadi di dalam tubuh pasien.<sup>11</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ibrahim dkk pada tahun 2015, peningkatan jumlah leukosit terjadi pada 43,9% pasien yang menjalani prosedur PCNL. Pasien yang mengalami peningkatan jumlah leukosit pasca-PCNL memiliki jumlah leukosit yang tinggi pada saat sebelum menjalani prosedur PCNL. Rata-rata peningkatan jumlah leukosit pada pasien yang menjalani prosedur PCNL sebesar 1.080- 9.190/ mm<sup>3</sup>. Puncak peningkatan jumlah leukosit pada pasien pasca-PCNL terjadi pada hari pertama rawat inap dan akan turun secara perlahan pada hari-hari berikutnya.<sup>12</sup> Berdasarkan uraian di atas, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Peningkatan Jumlah Leukosit pada Pasien yang Menjalani Prosedur *Percutaneous Nephrolithotomy*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: Apa faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan jumlah leukosit pada pasien yang menjalani prosedur *Percutaneous Nephrolithotomy*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan jumlah leukosit pada pasien yang menjalani prosedur *Percutaneous Nephrolithotomy*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien penyakit batu ginjal yang menjalani prosedur PCNL berdasarkan usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), riwayat hidronefrosis, durasi prosedur PCNL, ukuran batu, dan riwayat infeksi saluran kemih
2. Mengetahui rerata jumlah leukosit pada pasien sebelum dan setelah menjalani prosedur PCNL
3. Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan jumlah leukosit pada pasien yang menjalani prosedur PCNL.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

1. Memberikan informasi mengenai karakteristik pasien penyakit batu ginjal yang menjalani prosedur PCNL
2. Memberikan informasi mengenai jumlah pasien yang mengalami peningkatan jumlah leukosit setelah prosedur PCNL
3. Memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan jumlah leukosit pada pasien yang menjalani prosedur PCNL.

### 1.4.2 Bagi Institusi

1. Menjadi publikasi ilmiah di bidang urologi
2. Menjadi sumber referensi bagi peneliti yang tertarik meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan jumlah leukosit pada pasien yang menjalani prosedur PCNL.

### 1.4.3 Bagi Operator

1. Memberikan informasi agar operator lebih hati-hati dalam melakukan PCNL untuk menurunkan insidensi peningkatan jumlah leukosit setelah PCNL
2. Menjadi pertimbangan untuk melakukan pemeriksaan penunjang yang lain pada pasien yang mengalami peningkatan jumlah leukosit setelah PCNL.

