

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

*Urolithiasis* berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari kata *ouron* (urin) dan *lithos* (batu) (Vijaya, 2013; Srinivas, 2012). Batu saluran kemih atau *urolithiasis* merupakan batu atau kalkuli yang terdapat di saluran kemih. Batu terbentuk dari kristal-kristal yang mengandung bahan organik maupun anorganik (LeMone & Burke, 2015; Purnomo, 2011). Zat kristal organik yaitu asam urat dan purin sedangkan zat anorganik seperti kalsium oksalat, kalsium fosfat, dan magnesium amonium fosfat (MAP). Batu memiliki ukuran yang bervariasi mulai dari beberapa milimeter sampai 1-2 cm (Grace & Borley, 2013). Batu saluran kemih biasanya memiliki warna, bentuk dan konsistensi yang berbeda. Semakin terang warnanya, semakin tinggi kandungan zat organiknya (Schubert, 2011).

Insiden batu saluran kemih lebih tinggi di Amerika Serikat, Timur Tengah, dan insiden lebih rendah terjadi di Amerika Tengah, Amerika Selatan dan di Afrika (Mitra, Pal, & Das, 2018). Di Amerika Serikat pada tahun 2012 prevalensi penyakit batu ginjal 8,8 persen (Chen et al., 2018). Di Indonesia, orang menderita batu saluran kemih sebesar 0,6 persen. Prevalensi tertinggi di DIY (1,2%), diikuti oleh Aceh (0,9%), Sulawesi tengah, Jawa Barat, Jawa Tengah dengan masing-masing prevalensi 0,8 persen (Riskesdas, 2013).

Proses pembentukan batu tidak dapat dipahami dengan jelas atau idiopatik dan ada beberapa teori yang menjelaskan proses terbentuknya batu saluran kemih. Teori pertama kurangnya zat yang dapat mencegah kristalisasi dalam urine, seperti *sitrat*, *pirofosfat*, *glikoprotein*, *magnesium*, *neprocalcin*, dan *uropontin*. Teori lain berkaitan dengan volume cairan pasien. Mengonsumsi air putih 2-3 liter setiap harinya diharapkan tubuh akan menghasilkan minimal 2 liter air kemih sehingga koefisien ion aktif setara dengan proses kristalisasi air kemih, karena batu lebih cenderung terjadi pada pasien yang mengalami dehidrasi. Pada saat dehidrasi konsentrasi urine akan mengalami peningkatan. Selain itu ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan batu saluran kemih (Grace & Borley, 2013; LeMone & Burke, 2015; Purnomo, 2011; Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010).

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan batu saluran kemih, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik antara lain usia, jenis kelamin, riwayat keluarga. Faktor ekstrinsik meliputi keadaan geografi, iklim dan temperatur tempat tinggal, asupan air setiap hari, diet tinggi kalsium, oksalat, purin, dan pekerjaan yang mengharuskan banyak duduk atau kurangnya aktifitas fisik (Purnomo, 2011). Proses pembentukan batu ada hubungannya dengan gangguan aliran urine, gangguan metabolik, dan dehidrasi. Orang berkulit putih lebih berisiko terjadi pembentukan batu saluran kemih dibanding orang dengan kulit berwarna hitam. Hipertiroidisme dan infeksi yang berulang juga dapat menyebabkan pembentukan batu (LeMone & Burke, 2015; Purnomo, 2011).

Batu saluran kemih memiliki beberapa jenis, yaitu batu struvit, batu kalsium, dan batu asam urat. Batu struvit terbentuk karena adanya infeksi akibat kuman atau bakteri seperti *Proteus spp*, *Pseudomonas*, *serratia*, *Klebsiella*, *Staphylococcus*, atau *Mycoplasma* dapat memecahkan urea sehingga menghasilkan enzim urease dan merubah pH urine menjadi basa, dalam keadaan basa garam-garam magnesium, amonium, dan fosfat mudah membentuk batu MAP (*magnesium-amonium-fosfat*). Ketika asupan protein tinggi dapat menyebabkan batu asam urat. Selain diet tinggi protein, obesitas dan alkoholik juga mempunyai peluang untuk terjadi batu asam urat pada saluran kemih. Batu asam urat 75-80% merupakan asam urat murni dan sisanya campuran dari kalsium oksalat. Sedangkan tingginya konsentrasi kalsium oksalat pada darah atau urine dapat menyebabkan batu kalsium. Batu dapat menyumbat saluran kemih dan mengakibatkan obstruksi (Grace & Borley, 2013; LeMone & Burke, 2015; Purnomo, 2011; Smeltzer et al., 2010).

Penyumbatan batu terjadi mulai dari kaliks ginjal sampai uretra distal. Batu yang tidak terlalu besar akan turun ke ureter, apabila batu menetap di ureter akan menyebabkan peradangan (*periureteritis*) dan obstruksi. Obstruksi pada saluran kemih yang terjadi secara perlahan akan menyebabkan sedikit atau tidak ada gejala, apabila obstruksi yang terjadi secara mendadak akan menyebabkan manifestasi klinis yang berat. Ginjal yang terus memproduksi urine akan menyebabkan peningkatan tekanan pada saluran kemih dan akan menyebabkan distensi pada pelvis dan kaliks ginjal

(*Hidronefrosis*) dan distensi pada ureter (*Hidroureter*). Tekanan yang tinggi akan menyebabkan tubulus proksimal, dan glomerulus ginjal rusak, sehingga ginjal akan kehilangan fungsi secara bertahap. Apabila disertai dengan infeksi sekunder dapat menimbulkan *pionefrosis*, *urosepsis*, abses ginjal, abses *perinefrik* dan *paranefrik*, atau *pielonefritis*. Pada keadaan lanjut ginjal akan mengalami kerusakan, jika kedua ginjal terjadi kerusakan akan mengakibatkan gagal ginjal permanen. Untuk mengurangi terjadinya kerusakan pada ginjal, maka dilakukan pengangkatan batu (LeMone & Burke, 2015; Purnomo, 2011).

Terapi yang digunakan bergantung pada letak dan ukuran batu. Pengeluaran batu dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti medikamentosa, *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL), tindakan endourologi, bedah laparoskopi, atau bedah terbuka. Medikamentosa digunakan pada ukuran batu kurang dari 5 mm, dengan harapan batu bisa keluar bersama aliran urine. ESWL digunakan untuk memecahkan batu yang berada pada ginjal, ureter, atau buli-buli menggunakan gelombang kejut berulang untuk memecahkan batu menjadi kecil dan dikeluarkan bersamaan dengan urine tanpa melakukan tindakan invasif. Tindakan endourologi merupakan tindakan memasukan alat melalui uretra atau dilakukan insisi pada kulit. Bedah laparoskopi biasa digunakan untuk pengambilan batu ureter. Pengambilan batu dengan cara bedah terbuka ini dilakukan di klinik yang belum memiliki fasilitas seperti ESWL dan Endourologi (LeMone & Burke, 2015; Purnomo, 2011; Smeltzer et al., 2010).

Peran perawat pada pasien batu saluran kemih yaitu meringankan rasa nyeri. Nyeri merupakan tanda gejala utama yang dirasakan apabila batu masuk ke dalam ureter. Selanjutnya peran perawat memantau dan mengelola potensi terjadinya komplikasi, melakukan promosi kesehatan, meningkatkan asuhan keperawatan di rumah dan komunitas seperti menganjurkan diet, pentingnya mengkonsumsi air yang cukup untuk menghasilkan minimal 2 liter urine setiap harinya (LeMone & Burke, 2015; Smeltzer et al., 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Noviandrini (2015) didapatkan hasil insiden batu saluran kemih terjadi dua kali lebih besar laki-laki dari pada perempuan, dan terjadi pada usia produktif dengan lokasi terbanyak di ginjal. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pasien lebih banyak melakukan tindakan pengangkatan batu dengan ESWL (*Extracorporeal Shockwave Lithotripsy*). Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Suryanto (2017) proporsi terbanyak batu saluran kemih berada di ginjal dengan komposisi batu kalsium oksalat. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Hidayah (2013) ada hubungan lokasi batu ureter dengan manifestasi klinis hematuria. Penelitian yang dilakukan oleh Krisna (2011) didapatkan faktor risiko penyakit batu ginjal seperti riwayat keluarga, konsumsi sumber protein, konsumsi sumber asam urat, konsumsi sumber oksalat. Pada penelitian Tubagus (2017) berdasarkan pemeriksaan CT-Scan tanpa kontras didapatkan angka kejadian batu saluran kemih pada jenis kelamin laki-laki dengan kelompok usia 48-57 tahun dan lokasi terbanyak di ginjal. Penelitian Sulistiyowati (2013) didapatkan hasil orang mengkonsumsi sayuran yang mengandung oksalat berisiko terhadap terbentuknya batu.

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 14 September 2018 di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang diperoleh data paasien batu saluran kemih pada pasien rawat jalan dan rawat inap dari bulan Juni-Agustus 2018 terdapat 59 pasien, 10 dari 11 pasien mengalami batu ureter dengan jenis kelamin paling banyak terjadi pada laki-laki dengan rata-rata usia 45 tahun.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengambil judul “Gambaran Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih”.

## **B. Rumusan masalah**

Batu saluran kemih atau *urolithiasis* merupakan penyakit multifaktorial. Ada beberapa faktor yang bisa menyebabkan batu saluran kemih yaitu keturunan, usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, konsumsi cairan, diet yang dilakukan (tinggi purin, oksalat, dan kaklsium). Secara umum dilakukan pengangkatan batu jika sudah menyebabkan obstruksi, terjadi infeksi, dan rasa nyeri yang tidak mereda. Gejala yang timbul bergantung pada letak dan ukuran batu. Pengangkatan batu dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti medikamentosa, *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL), tindakan endourologi, bedah laparoskopi, atau bedah terbuka.

Berdasarkan penelitian terdahulu di dapatkan hasil pasien batu saluran kemih terjadi dua kali lebih besar laki-laki dari pada perempuan dengan kelompok usia 48-57 tahun dengan faktor risiko riwayat keluarga, konsumsi sumber protein, konsumsi sumber asam urat, konsumsi sumber oksalat pada sayuran dengan manifestasi klinis hematuria. Batu sering terdapat di ureter

dan ginjal dengan pengangkatan batu lebih sering menggunakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL).

Survei pendahuluan yang dilakukan peneliti 10 dari 11 pasien mengalami batu ureter dengan jenis kelamin paling banyak terjadi pada laki-laki dengan rata-rata usia 45 tahun. Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui Karakteristik pasien batu saluran kemih di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

### **C. Tujuan penelitian**

#### **1. Tujuan umum**

Mengetahui karakteristik pasien batu saluran kemih di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

#### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengetahui distribusi pasien batu saluran kemih berdasarkan Faktor yang menyebabkan batu saluran kemih, yaitu jenis kelamin, usia, keturunan, pekerjaan, tempat tinggal, asupan air, diet/pola makan tinggi protein dan tinggi oksalat.
- b. Mengetahui distribusi pasien dengan batu saluran kemih berdasarkan letak batu.
- c. Mengetahui distribusi pasien dengan batu saluran kemih berdasarkan keluhan pasien.
- d. Mengetahui distribusi penatalaksanaan medis berdasarkan letak batu.
- e. Mengetahui distribusi kekambuhan batu saluran kemih berdasarkan frekuensi perawatan di Rumah Sakit.

**D. Manfaat penelitian**

## 1. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan dan wawasan ilmu penyakit batu saluran kemih.

## 2. Bagi institusi pendidikan

Hasil penelitian ini menambah khasanah ilmu pengetahuan penyakit batu saluran kemih.

## 3. Bagi profesi keperawatan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan perawat untuk memberikan intervensi keperawatan pada pasien batu saluran kemih.