

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Urolitiasis atau batu saluran kemih yaitu adanya pembentukan batu pada saluran kemih. Terjadinya batu disebabkan berbagai faktor seperti peningkatan ekskresi pembentuk batu yaitu xanthine, fosfat, kalsium, oksalat, serta urat (Shiel Jr, 2018). *Urolitiasis* adalah penyakit terbanyak ketiga pada sistem saluran kemih setelah infeksi saluran kemih dan penyakit prostat (García-Perdomo, Solarte and España, 2016). Prevalensi dan kejadian *urolitiasis* dalam beberapa dekade terakhir mengalami peningkatan di sebagian negara – negara Asia, pada penelitian di Jepang menyebutkan bahwa prevalensi batu ginjal ini meningkat pada populasi lanjut usia (Yasui et al., 2008).

Jenis *urolitiasis* terbanyak di Asia adalah kalsium oksalat sekitar 75% sampai 90%, lalu diikuti asam urat sekitar 5% sampai 20%. Ada perbedaan tipe batu pada negara maju dan berkembang. Pada negara maju, jenis batu terbanyak adalah struvit, sedangkan pada negara berkembang adalah kalsium oksalat dan asam urat (Vaitheeswari, 2015). Data epidemiologis menunjukkan bahwa angka kejadian batu pada anak-anak, remaja mengalami peningkatan seperti pada dewasa. Selain itu, jumlah pasien batu yang berulang juga cukup tinggi. (López et al., 2008). Jumlah pasien batu di USA mencapai 485/100,000 orang setiap tahunnya (Strohmaier, 2012).

Urolitiasis diperkirakan mengenai 12 % populasi. Dengan rekurensi laki-laki lebih tinggi yaitu 70-81 % dan 47-60% pada wanita (Tiwari et al., 2012). Salah satu jenis yang terbanyak adalah batu ginjal atau nephrolithiasis. Prevalensi batu ginjal mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya waktu. Penyakit ini dapat

mengenai segala usia seseorang. Sejarah telah membuktikan adanya peningkatan prevalensi batu ginjal selama 100 tahun terakhir. Prevalensi batu ginjal pada periode tahun 1978-1980 telah mengalami peningkatan, yaitu pada laki-laki usia 40 – 59 tahun dan perempuan usia 60 – 74 tahun. Prevalensi batu ginjal (nefrolitiasis) yang awalnya 3.2% pada periode tahun 1978-1980 menjadi 5.2% pada periode 1988-1994 di Amerika Serikat (Stamatelou et al., 2003).

Faktor risiko terbentuknya batu ada dua macam yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik yaitu faktor yang sudah ada dan tidak bisa di ubah seperti usia, jenis kelamin, latar belakang keluarga, etnis. Sedangkan faktor ekstrinsik seperti gaya hidup, kebiasaan, lingkungan, serta tingkat pendidikan (Liu et al., 2018). Dalam suatu penelitian menyebutkan bahwa insiden *urolitiasis* berubah bergantung pada tingkat sosial dan ekonomi. Hal ini karena, sosial ekonomi akan memengaruhi kebiasaan makan seseorang sehingga dapat berpengaruh pada kejadian *urolitiasis* serta komposisi pembentuk batu tersebut (Strohmaier, 2011).

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap pemeriksaan kadar pH pada urinalisis pasien dengan *urolitiasis*. Dalam suatu penelitian menyebutkan bahwa pola pH urin akan mempengaruhi jenis batu yang terbentuk (Carsten dan Nilufar, 2010). Jenis batu kalsium dan fosfat terbentuk pada pH urin yang basa, sedangkan jenis sistin dan asam urat akan terbentuk pada kondisi pH yang asam.

Selain itu, dalam urinalisis juga diperiksa berat jenis urin. Berat jenis urin juga dapat digunakan sebagai parameter kondisi tubuh (Carsten dan Nilufar, 2010). Pada seseorang dengan berat jenis urin yang tinggi dapat menggambarkan kondisi infeksi saluran kemih, gangguan fungsi ginjal, dehidrasi, serta gangguan hormone

ADH yang produksinya berlebihan. Pada berat jenis urin yang rendah atau kurang dari normal menandakan kondisi tubuh dalam keadaan kekurangan hormone ADH, mengalami gangguan fungsi ginjal serta dapat diakibatkan oleh penggunaan antibiotik tertentu (Pearce, 2008).

Berbagai modalitas diagnosis dapat digunakan untuk mengetahui komposisi dari *urolitiasis* seperti imaging, pemeriksaan laboratorium, serta pemeriksaan fisik (Purnomo, 2003). Sebuah studi menyebutkan bahwa jenis batu mempengaruhi efektivitas terapi yang diberikan. Batu jenis kalsium oksalat dan struvit sangat mudah dipecahkan dengan ESWL. Namun, untuk batu jenis asam urat dan sistin sulit untuk dipecahkan dengan ESWL. Batu sistin adalah batu yang paling tahan terhadap pemecahan.

Ketika komposisi pembentuk batu telah diketahui maka diperlukan penanganan yang serius dan segera untuk mencegah terjadinya komplikasi. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa *urolitiasis* memiliki risiko kematian yang tinggi pada anak-anak dan dapat mengenai segala usia (López et al., 2008). Sekitar 21% sampai 53% dari pasien *urolitiasis* mengalami risiko berulang setelah 3 – 5 tahun (Liu, 2018). Namun, penyakit *urolitiasis* ini kurang dianggap serius terutama di negara berkembang. Sehingga, pemeriksaan pola pH dalam urinalisis pada pasien *urolitiasis* adalah hal yang penting dilakukan untuk mengetahui modalitas terapi yang diberikan dan untuk mengetahui komposisi *urolitiasis*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara nilai pH urin dengan jenis batu kalsium, oksalat, fosfat, karbonat, ammonium dan asam urat pada pasien *urolitiasis* di poli urologi Dr. Soetomo Surabaya

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara nilai pH urin dengan jenis batu pada pasien *urolitiasis* di poli urologi Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya

1.3.2 Tujuan Khusus

- Mengetahui gambaran pemeriksaan nilai pH urin pada urinalisis pasien *urolitiasis* di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya
- Menganalisis hubungan nilai pH urin dengan jenis batu kalsium pada pasien *urolitiasis* di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya
- Menganalisis hubungan nilai pH urin dengan jenis batu oksalat pada pasien *urolitiasis* di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya
- Menganalisis hubungan nilai pH urin dengan jenis batu fosfat pada pasien *urolitiasis* di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya
- Menganalisis hubungan nilai pH urin dengan jenis batu karbonat pada pasien *urolitiasis* di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya
- Menganalisis hubungan nilai pH urin dengan jenis batu amonium pada pasien *urolitiasis* di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya
- Menganalisis hubungan nilai pH urin dengan jenis batu asam urat pada pasien *urolitiasis* di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bidang Penelitian

- Memberikan pengetahuan hubungan nilai pH urin dengan jenis batu pada *urolitiasis*
- Memberikan informasi pentingnya pemeriksaan pemeriksaan nilai pH urin pada urinalisis

- Sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai *urolitiasis*

1.4.2 Bidang Pelayanan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pencegahan kekambuhan pada pasien *urolitiasis*

1.4.3 Bidang Pendidikan

Untuk menambah pengetahuan terhadap pengaruh pH urin terhadap jenis batu pada *urolitiasis*