

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Urolitiasis adalah pembentukan batu saluran kemih dalam sistem kemih (Baatiah dkk., 2016). Urolitiasis melibatkan pembentukan batu di sepanjang saluran perkemihan mulai dari ginjal, ureter, kandung kemih sampai dengan uretra (C. H. Chen, Lin, & Jeng, 2018). Biasanya awal mula pengembangan batu adalah dari munculnya nidus yang biasanya dibentuk oleh puing-puing saluran kemih, gips, mucoprotein, sel, atau bakteri, kemudian diikuti oleh pengendapan mineral karena kondisi urin yang pekat (Videla & van Amstel, 2016). Pembentukan batu ini biasanya berawal dari ginjal, lalu terbawa ke saluran kemih bagian bawah atau memang terbentuk langsung pada saluran kemih bagian bawah (Hasanah, 2016). Saat ini, di sebagian besar negara Asia, kalsium oksalat (75% -90%) adalah komponen paling umum dari batu saluran kemih, diikuti oleh kalsium fosfat (3% - 75%), asam urat (5% -20%), sistin 0,5% -1%), struvite (2% -15%) dan apatite (1%) (Liu dkk., 2018).

Penyakit batu sudah lama menjangkiti umat manusia. Penyakit batu kemih masih merupakan penyakit umum yang sekitar 1/6 atau sekitar 17% dari populasi tertentu akan mengalami. Urolitiasis menyumbang 7-10 dari setiap 1.000 rawat inap di AS dan memiliki insiden tahunan 7-21 kasus per 10.000 orang (Moran, 2014). Kejadian urolitiasis sampai saat ini tetap menjadi masalah kesehatan, sosial dan ekonomi umum masyarakat modern dan terjadi setidaknya sekali dalam hidup pada 15% pria Kaukasia dan 6% wanita, dengan tingkat kekambuhan sekitar 50% selama 10 tahun dan 75% lebih dari 15 dan 20 tahun masing-masing (Marić, 2019). Data dari *European Association of Urology* (EAU) 2018, tingkat prevalensi batu kemih bervariasi dari 1% hingga 20%. Di negara-negara dengan standar hidup yang tinggi seperti Swedia, Kanada atau Amerika Serikat, prevalensi batu kemih sangat tinggi (>10%). Sedangkan data dari *American Urological Association* (AUA) 2019, batu kemih ini diperkirakan mempengaruhi hingga 8,8% dari populasi Amerika Serikat, termasuk 10,6% pria dan 7,1% wanita.

Urolitiasis adalah salah satu penyakit paling umum yang dilaporkan untuk kunjungan rumah sakit di departemen urologi, dan sekitar 25% pasien dengan urolitiasis mengalami kolik ginjal berulang setelah episode pertama (C. H. Chen dkk., 2018). Urolitiasis merupakan penyakit yang sangat lazim di seluruh dunia dengan angka mulai dari 7 hingga 13% di Amerika Utara, 5-9% di Eropa, dan 1-5% di Asia. Prevalensi urolitiasis telah meningkat secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir di sebagian besar negara-negara Asia, seperti Cina (dari 4% menjadi 6,4%), Jepang (dari 4,3% menjadi 9,0%), Korea Selatan (dari 3,5% menjadi 11,5%), Thailand (dari 1,4% menjadi 16,9%), Arab Saudi (dari 6,8% menjadi 19,1%), Iran (dari 5,7% menjadi 8,1%) dan Israel (dari 1,2% menjadi 9,2%). Karena suhu tinggi dan paparan sinar matahari yang berlebihan, prevalensi urolitiasis jauh lebih tinggi di Asia Selatan dan Asia Tenggara, seperti Pakistan (16%) dan Thailand (16,9%) (Sorokin dkk., 2018).

Data dari RISKESDAS 2013 didapatkan prevalensi penderita batu ginjal yang didapat dari wawancara terdiagnosis dokter di Indonesia adalah sebesar 0,6%. Dengan prevalensi tertinggi di provinsi DI Yogyakarta (1,2%), diikuti Aceh (0,9%), kemudian di provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Sulawesi Tengah masing-masing sebesar 0,8%. Angka kejadian batu kemih di Indonesia adalah sebanyak 37.636 kasus baru dengan jumlah kunjungan 58.959 orang. Sedangkan jumlah pasien yang dirawat 19.018 orang, dengan jumlah kematian 378 orang. Di Indonesia penyakit batu saluran kemih menempati porsi terbesar dari jumlah pasien di klinik urologi (Sarwono, Setiani, 2017).

Batu kemih dapat terbentuk karena adanya gangguan pada urine, kelainan metabolik hiperkalsiuria, hiperkolesterolemia, infeksi saluran kemih, dehidrasi dan keadaan lain yang masih belum terdefiniskan (idiopatik). Secara epidemiologis terdapat beberapa faktor yang mendukung terjadinya batu saluran kemih yaitu, faktor instrinsik seperti herediter (keturunan), umur, jenis kelamin dan faktor ekstrinsik, seperti kondisi geografis, iklim atau temperatur, asupan cairan, diet, dan pekerjaan (Purnomo, 2016). Faktor iklim dan geografis keduanya berkorelasi dengan urolitiasis. Secara khusus, suhu, musim, jam sinar matahari, kelembaban, tekanan atmosfer dan curah hujan termasuk (Liu dkk., 2018). Telah didokumentasikan dengan baik bahwa cuaca dapat mempengaruhi pembentukan

batu ginjal secara langsung atau tidak langsung. Efek langsungnya adalah paparan sinar matahari yang panjang yang mengarah pada peningkatan kadar serum Vitamin D, yang dapat meningkatkan penyerapan kalsium usus. Namun, efek tidak langsung dari iklim panas atau hangat dapat menyebabkan penurunan output urin atau sedikit asupan cairan yang dapat menjelaskan peningkatan batu di musim panas (Sorokin dkk., 2017). Selain itu kebiasaan lama duduk juga menjadi faktor pemicu urolitiasis, orang yang terlalu banyak duduk akan menyebabkan kalsium pada tulang terlepas ke darah, selanjutnya kondisi hiperkalsemia akan memicu pembentukan batu saluran kemih (Jon, 2018).

Menurut data dari RISKESDAS 2013 didapatkan prevalensi penyakit batu kemih semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi didapatkan pada kelompok umur 55-64 tahun (1,3%). Dan prevalensi lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki (0,8%) dibandingkan dengan perempuan (0,4%). Usia produktif atau populasi usia menengah rentan terhadap urolitiasis karena mereka melakukan pekerjaan yang lebih melelahkan, lalu asupan cairan yang lebih sedikit dan mereka menjalani gaya hidup yang tidak sehat (diet tidak teratur atau begadang) serta menderita stres akibat pekerjaan. Selain itu, urolitiasis lebih sering dialami oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan karena saluran kemih pada laki-laki lebih sempit daripada perempuan sehingga menyebabkan masalah dan juga karena adanya pengaruh hormon, pada laki-laki hormon testosteron yang tinggi memudahkan kristalisasi dan terjadi urolitiasis (Liu dkk., 2018).

Diet tinggi oksalat dan protein dapat mempermudah terjadinya batu saluran kemih (Purnomo, 2016). Konsumsi protein dalam makanan diketahui dapat meningkatkan kadar kalsium dalam air kemih. Gangguan keseimbangan kadar kalsium akan menghambat fungsi ginjal dalam melakukan penyerapan kalsium dan menyebabkan kalsium sulit untuk larut dalam tubuh. Akibatnya, kalsium membentuk endapan pada ginjal dalam bentuk kristal kompleks. Sama halnya dengan sering mengonsumsi makanan kaya akan meningkatkan kadar oksalat dalam air kemih yang memudahkan pembentukan batu saluran kemih (Trisnawati & Jumenah, 2018).

Faktor riwayat keluarga juga berperan dalam pembentukan batu saluran kemih. Beberapa kandidat gen yang terlibat dalam gangguan kalsium ginjal atau

penyakit batu seperti NKCC2, ROMK, dan ClCkb / Barttin, yang mendasari ekskresi garam ginjal; claudin-14, -16, dan -19, ekskresi kalsium ginjal yang mendasarinya; CaSR dan KLOTHO yang menyediakan mekanisme penginderaan untuk garam ginjal, air, dan kalsium peraturan homeostasis (Sorokin dkk., 2017). Studi epidemiologis baru-baru ini melibatkan diabetes mellitus (DM) sebagai faktor risiko untuk pengembangan batu kemih, hubungan antara DM dan batu kemih telah dikaitkan dengan penurunan pH urin karena efek resistensi insulin pada ammoniogenesis (Sorokin dkk., 2017). Merokok juga merupakan salah satu faktor pemicu batu kemih, merokok dapat menyebabkan peradangan kronis tingkat rendah pada epitel saluran pencernaan dengan mengganggu keseimbangan normal antara flora usus dan mekanisme pertahanan sirkulasi, selanjutnya peradangan tingkat rendah dapat menginduksi peningkatan penyerapan oksalat dan menimbulkan pengembangan urolitiasis pada perokok (Helvaci dkk., 2018). Pada pasien dengan berat badan berlebih cenderung memiliki risiko untuk terjadinya batu saluran kemih, hal tersebut dikarenakan terjadi penurunan pH urin yang disebabkan karena penurunan ekskresi amonia dan peningkatan produksi asam endogen. Ekskresi amonia menurun terjadi karena pada individu dengan berat badan berlebih dan obesitas terjadi akumulasi lemak intraseluler yang dapat menurunkan ekskresi amonia dalam urin. Amonia merupakan *buffer* urin, apabila kadarnya berkurang akan menyebabkan urin menjadi asam. Urin yang asam inilah yang dapat memudahkan terjadinya presipitasi batu asam urat (Agustin, Soebhali, Leatemia, & Ismail, 2019).

Selain itu individu yang asupan cairannya kurang berisiko terkena penyakit batu saluran kemih 2,112 kali lebih besar dibanding dengan individu yang asupan cairannya cukup. Hal ini disebabkan karena orang yang kekurangan cairan tidak dapat melarutkan mineral yang berlebih seperti oksalat, kalsium, dan asam urat dari makanan (Dhea, Kristinawati, & Ernawati, 2019). Air minum dengan kadar kalsium tinggi juga menjadi faktor terjadinya urolitiasis karena diduga dapat mengakibatkan ekskresi kalsium urin berlebih dan menyebabkan terjadinya kristalisasi dari kalsium oksalat yang merupakan proses awal terjadinya batu (Umboh & Umboh, 2017). Faktor lain adalah kebiasaan menahan buang air kemih yang akan menimbulkan stasis air kemih dan dapat berakibat terjadinya pengendapan kristal batu saluran

kemih serta timbulnya Infeksi Saluran Kemih (ISK) (Sarwono, Setiani, 2017). Pasien hipertensi rentan mengalami urolitiasis, hal ini disebabkan karena pada saat volume cairan berlebihan tubulus proksimal dan lengkung henle pars asenden tebal akan menurunkan reabsorpsi natrium dan reabsorpsi kalsium juga akan ikut menurun, sehingga dapat meningkatkan kalsium di urin (Agustin dkk., 2019). Konsumsi vitamin C dosis tinggi yang diminum dalam jangka waktu lama berisiko terkena urolitiasis, karena vitamin C akan diubah menjadi oksalat, oksalat yang tinggi menyebabkan batu saluran kemih (Sarwono, Setiani, 2017).

Pembentukan batu berulang adalah masalah umum dengan semua jenis batu dan oleh karena itu merupakan bagian penting dari perawatan medis pasien dengan penyakit batu (Mishra & Singh, 2018). Studi epidemiologis mengenai tingkat kejadian batu dan rekurensi di negara-negara industri menyepakati pengulangan setidaknya satu batu lagi terjadi pada 40-50% orang yang terkena. Tingkat kekambuhan batu sekitar 50% umumnya diterima dalam literatur, baik pada anak-anak dan orang dewasa (Daudon, Jungers, Bazin, & Williams, 2018). Penelitian yang dilakukan di Korea mendapatkan angka tingkat kekambuhan batu pada pasien dengan urolitiasis sebelumnya dilaporkan 40% pada 5 tahun dan 75% pada 20 tahun. Selain berisiko untuk terjadi kekambuhan pada pasien urolitiasis, banyak komplikasi lain yang mungkin timbul dari urolitiasis terutama jika ada keterlambatan dalam diagnosis atau pengobatan yang tidak lengkap. Komplikasi ini antara lain obstruksi dan uremia, sepsis, pielonefritis kronis, gagal ginjal akut atau kronis, pielonefritis xanthogranulomatosa, hipertensi, pielonefritis emfisematosa, pironefrosis, infark miokard, dan striktur ureter (Al-Mamari, 2017). Dengan demikian, sangat penting untuk mencegah kekambuhan urolitiasis serta mengobatinya (Ryu, Lee, Park, Son, & Cho, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk menelaah jurnal yang terkait dengan faktor risiko pada kejadian (batu saluran kemih) urolitiasis.

I.2 Tujuan Review

I.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penulis melakukan *literature review* adalah untuk menelaah penelitian yang ada untuk menentukan bukti terbaik yang terkait dengan faktor risiko yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih (urolitiasis).

I.2.2 Tujuan Khusus

1. Memaparkan informasi dengan *evidence based* di area keperawatan yang berhubungan dengan faktor risiko yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih (urolitiasis).
2. Mengidentifikasi dan menelaah jurnal yang berhubungan dengan faktor risiko yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih (urolitiasis).
3. Menganalisa faktor risiko yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih (urolitiasis).

I.3 Manfaat Review

I.3.1 Manfaat Teoritis

Penulisan ini diharapkan mampu memberikan dan menambah informasi terutama di bidang keperawatan yang berhubungan dengan penyakit urolitiasis. Selain itu, penulisan ini diharapkan mampu memberikan gambaran berupa faktor risiko yang dapat mempengaruhi kejadian batu saluran kemih (urolitiasis), serta dapat menjadi sumber informasi bagi penelitian sejenis di masa yang akan datang.

I.3.2 Manfaat Praktis

I.3.2.1 Bagi Penulis

Dapat menambah pengalaman, ilmu pengetahuan dan dapat memecahkan suatu masalah di bidang keperawatan terkait dengan penyakit batu saluran kemih.

I.3.2.2 Bagi Pelayanan Kesehatan

Pihak pelayanan kesehatan diharapkan dapat meningkatkan program yang berkaitan dengan batu saluran kemih (urolitiasis) seperti memberikan edukasi

untuk menambah pengetahuan masyarakat mengenai faktor –faktor yang dapat mempengaruhi kejadian batu saluran kemih sehingga masyarakat dapat mencegah penyakit batu saluran kemih sejak dini.

I.3.2.3 Bagi Masyarakat dan Penderita Penyakit Batu Saluran Kemih

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat agar masyarakat lebih waspada terhadap faktor-faktor yang dapat memicu penyakit batu saluran kemih. Bagi penderita penyakit batu saluran kemih, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi diri dalam menghadapi permasalahan kesehatan yang sedang dialami dan juga meningkatkan kesadaran diri agar lebih mengontrol faktor risiko yang dapat menyebabkan batu saluran kemih berulang.

I.4 Pertanyaan Review

Perumusan pertanyaan review atau studi literatur ini menggunakan metode PICO. Proses PICO adalah teknik yang digunakan dalam kerangka praktik berbasis bukti untuk menjawab pertanyaan klinis. Ini melibatkan penataan pertanyaan yang meliputi *Population*, *Intervention*, *Control/Comparison*, dan *Outcome* (Zuccon, Koopman, & Geva, 2017). Pertanyaan review pada penulisan ini mengandung komponen PICO yang terdiri dari:

a. P (Populasi)

Populasi pada studi literatur ini adalah pasien dengan urolitiasis atau batu saluran kemih.

b. I (Intervensi)

Intervensi atau indikator pada studi literatur ini adalah mengobservasi faktor risiko.

c. C (Kontrol/Pembanding)

Pada studi literatur ini tidak mengidentifikasi kontrol maupun pembanding.

d. O (Hasil akhir)

Hasil akhir pada studi literatur ini adalah faktor risiko dan faktor dominan yang berisiko terhadap pembentukan batu saluran kemih.

Dari komponen PICO tersebut, didapatkan rumusan pertanyaan review sebagai berikut:

1. Faktor risiko apa saja yang dapat mempengaruhi terbentuknya kejadian batu saluran kemih (urolitiasis)?
2. Faktor risiko manakah yang paling berpengaruh terhadap pembentukan batu saluran kemih (urolitiasis)?