

MENGENAL PENYAKIT BATU GINJAL

Uswatun Hasanah^{*})

Surel: uswatunhasanah@gmail.com

ABSTRACT

Kidney stones has been known since the time of ancient Babylonians and Egyptians, a urinary tract stones (urolithiasis) are found in the urinary tract, ranging from kidney calix system, pielum, ureters, bladder and urethra. The cause of the formation of urinary tract stones allegedly associated with urinary tract disorders, metabolic disorders, urinary tract infections, dehydration and other circumstances that remain unclear (idiopathic). Urinary tract stones in general contain elements: calcium oxalate, calcium phosphate, uric acid, magnesium-ammonium-phosphate (MAP), xanthyn and cystine. Understanding the composition of rock found important in the prevention of the possibility of recurrent stone. Presence or absence of a definitive diagnosis of kidney stones can be known through the analysis of urine routine examination (urinalis) and the X-ray examination stomach and abdomen area. Prevention can be done by reducing the types of foods that contain purine like sardines, organ meats, liver, brain, shellfish and other food. Treatment can be done by taking certain drugs for the stones are still small, whereas for large-sized stones that already can be done by way of ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy), or by performing surgery.

Kata kunci : Urolithiasis, Batu Ginjal, Saluran Kemih, Kalsium Oksalat, Kalsium Fosfat, Asam Urat

PENDAHULUAN

Batu ginjal merupakan batu saluran kemih (urolithiasis) yang sudah dikenal sejak zaman Babilonia dan Mesir kuno dengan ditemukannya batu pada kandung kemih mummi. Batu saluran kemih dapat ditemukan sepanjang saluran kemih mulai dari sistem kaliks ginjal, pielum, ureter, buli-buli dan uretra. Batu ini mungkin terbentuk di ginjal kemudian turun ke saluran kemih bagian bawah atau memang terbentuk di saluran kemih bagian bawah

karena adanya stasis urine seperti pada batu buli-buli karena hiperplasia prostat atau batu uretra yang terbentuk di dalam ventrikel uretra. Penyakit batu saluran kemih menyebar di seluruh dunia dengan perbedaan di negara berkembang banyak ditemukan batu buli-buli sedangkan di negara maju lebih banyak dijumpai batu saluran kemih bagian atas (ginjal dan ureter), perbedaan ini dipengaruhi status gizi dan mobilitas aktivitas sehari-hari. Angka prevalensi rata-rata di seluruh

^{*}) Dra. Uswatun Hasanah, M.Si. : Dosen Jurusan. Biologi FMIPA UNIMED

dunia adalah 1-12% penduduk menderita batu saluran kemih. Penyebab terbentuknya batu saluran kemih diduga berhubungan dengan gangguan aliran urine, gangguan metabolik, infeksi saluran kemih, dehidrasi, dan keadaan-keadaan lain yang masih belum terungkap (idiopatik) (Purnomo, 2000).

PEMBAHASAN

1. Pengertian Batu Ginjal

Ginjal adalah salah satu organ tubuh yang berfungsi mengatur sistem sekresi dan melakukan penyaringan pada darah. Ginjal manusia ada dua, ginjal kiri dan kanan. Batu ginjal adalah batu yang terbentuk di tubuli ginjal kemudian berada di kaliks, infundibulum, pelvis ginjal dan bahkan bisa mengisi pelvis serta seluruh kaliks ginjal dan merupakan batu saluran kemih yang paling sering terjadi. Penyebab terbentuknya batu saluran kemih diduga berhubungan dengan gangguan aliran urine, gangguan metabolik, infeksi saluran kemih, dehidrasi dan keadaan-keadaan lain yang masih belum terungkap (idiopatik) (Purnomo, 2000).

Batu ginjal atau kalkulus adalah batu yang terdapat di saluran kemih, batu yang sering dijumpai tersusun dari kristal-kristal kalsium. Batu ginjal atau kalkulus adalah bentuk deposit mineral, paling umum oksalat Ca^{2+} dan fosfat Ca^{2+} , namun asam urat dan kristal juga pembentuk batu dalam saluran kemih, batu ini umumnya ditemukan pada pelvis dan kaliks ginjal.

2. Jenis-jenis Batu Ginjal

Batu saluran kemih pada umumnya mengandung unsur: kalsium oksalat, kalsium fosfat, asam urat, magnesium-amonium-fosfat (MAP), xanthyn dan sistin. Pengetahuan tentang komposisi batu yang ditemukan penting dalam usaha pencegahan kemungkinan timbulnya batu residif. Batu ginjal dapat dibedakan atas empat jenis, yaitu :

a. Batu Kalsium

Batu kalsium (kalsium oksalat dan atau kalsium fosfat) paling banyak ditemukan yaitu sekitar 75-80% dari seluh batu saluran kemih. Faktor terjadinya batu kalsium adalah: (1) Hiperkasiuria: Kadar kasiium urine lebih dari 250-300 mg/24 jam, dapat

terjadi karena peningkatan absorpsi kalsium pada usus (hiperkalsiuria absorbtif), gangguan kemampuan reabsorpsi kalsium pada tubulus ginjal (hiperkalsiuria renal) dan adanya peningkatan resorpsi tulang (hiperkalsiuria resoptif) seperti pada hiperparatiridisme primer atau tumor paratiroid. (2) Hiperoksaluria: Ekskresi oksalat urien melebihi 45 gram/24 jam, banyak dijumpai pada pasien pasca pembedahan usus dan kadar konsumsi makanan kaya oksalat seperti teh, kopi instan, soft drink, kakao, arbei, jeruk sitrun dan sayuran hijau terutama bayam. (3) Hiperurikosuria: Kadar asam urat urine melebihi 850 mg/24 jam. Asam urat dalam urine dapat bertindak sebagai inti batu yang mempermudah terbentuknya batu kalsium oksalat. Asam urat dalam urine dapat bersumber dari konsumsi makanan kaya purin atau berasal dari metabolisme endogen. (4) Hipositraturia: Dalam urine, sitrat bereaksi dengan kalsium membentuk kalsium sitrat sehingga menghalangi ikatan kalsium dengan oksalat atau fosfat. Keadaan hipositraturia dapat

terjadi pada penyakit asidosis tubuli ginjal, sindrom malabsorpsi atau pemakaian diuretik golongan thiazide dalam jangka waktu lama. (5) Hipomagnesiuria: Seperti halnya dengan sitrat, magnesium bertindak sebagai penghambat timbulnya batu kalsium karena dalam urine magnesium akan bereaksi dengan oksalat menjadi magnesium oksalat sehingga mencegah ikatan dengan kalsium dengan oksalat.

b. Batu Struvit

Batu struvit disebut juga sebagai batu infeksi karena terbentuknya batu ini dipicu oleh adanya infeksi saluran kemih. Kuman penyebab infeksi ini adalah golongan pemecah urea (uera splitter seperti: *Proteus* spp., *Klebsiella*, *Serratia*, *Enterobakter*, *Pseudomonas* dan *Stafilokokus*) yang dapat menghasilkan enzim urease dan mengubah urine menjadi basa melalui hidrolisis urea menjadi amoniak. Suasana basa ini memudahkan garam-garam magnesium, amonium, fosfat dan karbonat membentuk batu magnesium amonium fosfat (MAP) dan karbonat apatit.

c. Batu Urat

Batu asam urat meliputi 5-10% dari seluruh batu saluran kemih, banyak dialami oleh penderita gout, penyakit mieloproliferatif, pasien dengan obat sitostatika dan urikosurik (sulfonpirazone, thiazide dan salisilat). Kegemukan, alkoholik dan diet tinggi protein mempunyai peluang besar untuk mengalami penyakit ini. Faktor yang mempengaruhi terbentuknya batu asam urat adalah: urine terlalu asam ($\text{pH} < 6$, volume urine < 2 liter/hari atau dehidrasi dan hiperurikosuria.

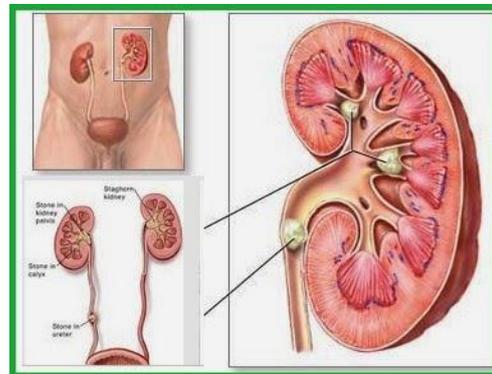
d. Batu Cystin

Batu ginjal jenis ini memiliki kasus yang sedikit. Batu ini terbentuk pada mereka yang memiliki kelainan secara turun temurun yang menyebabkan ginjal menghasilkan asam amino (cystinuria) tertentu dalam jumlah banyak (Smeltzer., dkk., 2002).

3. Penyebab dari Batu Ginjal

Banyak faktor yang bisa menyebabkan batu ginjal namun Sebelum membahas tentang penyebab terjadinya batu ginjal, kita harus kembali pada peran dan fungsi ginjal

itu sendiri karena ini berkaitan erat. Dalam sistem urinaria (sekresi), ginjal berfungsi untuk melakukan penyaringan pada darah. Penyaringan ini berfungsi untuk menyeimbangkan kadar mineral tubuh. Di saat tubuh kekurangan air, ginjal menyumplai air melalui darah. Selebihnya dibuang melalui ureter ke kandung kemih dalam bentuk urin. Begitupun dengan jenis mineral lain, vitamin-vitamin, kalsium dan zat-zat lainnya. Vitamin memang dibutuhkan tubuh tetapi jika terlalu banyak vitamin harus dikeluarkan oleh ginjal.



Gambar 1. Batu Ginjal (Mansjoer., dkk. 2000).

Dalam kasus ini, kita ambil contoh kalsium. Di saat kadar kalsium terlalu tinggi di dalam tubuh, ginjal akan bekerja untuk mengeluarkannya melalui urin. Namun apabila tingginya kadar kalsium berlangsung secara terus menerus maka ginjal

akan mengalami penurunan fungsi, sehingga zat kalsium pun menumpuk dan mengendap secara perlahan dan terbentuklah massa padat yang disebut batu ginjal.

Selain karena tingginya kadar kalsium dalam tubuh, penyebab batu ginjal juga dipengaruhi oleh kurangnya kadar sitrat, yaitu suatu zat yang bisa menghambat pembentukan batu kalsium. Pembentukan batu ginjal juga di pengaruhi oleh tingginya kadar oksalat yaitu suatu zat yang ikut mempengaruhi terbentuknya batu akibat kalsium.

Proses pembentukan batu ginjal terjadi secara bertahap, pengkristalan ini terjadi dalam waktu yang lama. Mulai dari berukuran kecil dan terus membesar hingga menyebabkan gangguan fungsi ginjal. Kurangnya asupan air putih juga ikut mempengaruhi. Proses pembentukan batu ini disebut Urolitiasis. Selain pada ginjal urolitiasis bisa saja terjadi dalam kandung kemih yang disebut batu kandung kemih. Selain kalsium, kadar asam urat yang tinggi juga bisa menyebabkan batu ginjal asam urat. Beberapa penyakit ini juga

beresiko bisa menjadi faktor penyebab batu ginjal seperti penyakit sarkoidosis, hiperparatiroidisme, panyakit kanker, dan asidosis tubulus renalis (Mansjoer, dkk., 2000).

4. Gejala Penyakit Batu Ginjal

Gejala yang muncul bervariasi tergantung ukuran pembentukan batu pada ginjal. Gejala umum yang muncul di antaranya:

- a. Adanya nyeri pada punggung atau nyeri kolik yang hebat. Nyeri kolik ditandai dengan rasa sakit yang hilang timbul di sekitar tulang rusuk dan pinggang kemudian menjalar ke bagian perut dan daerah paha sebelah dalam.
- b. Adanya nyeri hebat biasa diikuti demam dan menggigil.
- c. Kemungkinan adanya rasa mual dan terjadinya muntah dan gangguan perut.
- d. Adanya darah di dalam urin dan adanya gangguan buang air kecil, penderita juga sering BAK atau malah terjadinya penyumbatan pada saluran kemih. Jika ini terjadi maka resiko terjadinya infeksi saluran kemih menjadi lebih besar.

Itulah beberapa tanda dan gejala penyakit batu ginjal. Tetapi Sebagian kasus malah tidak memperlihatkan gejala apapun, terutama pada batu yang masih kecil, begitu juga sebaliknya adanya gangguan berkemih belum tentu ada batu ginjal, karena bisa saja disebabkan pembesaran prostat atau penyempitan saluran kemih. Diagnosa pasti ada atau tidaknya batu ginjal bisa diketahui melalui pemeriksaan analisis air kemih rutin (urinalis) dan dengan pemeriksaan rontgen daerah perut dan abdomen (Santosa, 2005).

5. Pencegahan Batu Ginjal

Mengonsumsi banyak air putih 8-10 gelas perhari merupakan cara sederhana mencegah penyakit batu ginjal. Namun buat yang telah terdiagnosa menderita batu ginjal, maka tindakan pencegahan khusus perlu dilakukan agar tidak terjadinya pembentukan batu baru (pengulangan penyakit). Metode dan cara pencegahan dilakukan tergantung kepada komposisi (kadar) batu yang pernah diderita sebelumnya.

a. Jika pernah menderita batu akibat kelebihan kadar asam urat maka

pencegahan yang harus anda lakukan adalah mengurangi jenis-jenis makanan yang banyak mengandung purin seperti ikan sarden, jeroan, hati, otak, kerang dan makanan lainnya karena jenis makanan ini bisa meningkatkan kadar asam urat dalam tubuh. Selain itu mengurangi pembentukan asam urat juga bisa dilakukan dengan pemberian allopurinol karena batu asam urat terbentuk jika keasaman air kemih bertambah, oleh karena itu untuk menciptakan air kemih yang basa atau alkalis bisa dilakukan dengan pemberian kalium sitrat.

b. Selanjutnya pada penderita batu kalsium, harus dilakukan pencegahan pembentukan batu ginjal baru. Pemberian obat jenis Diuretik thiazid seperti trichlormetazid, dianjurkan untuk melakukan diet rendah kalsium serta mengonsumsi natrium selulosa fosfat, dan juga berikan kalium sitrat untuk meningkatkan kadar sitrat. Sitrat adalah zat yang berguna untuk menghambat pembentukan batu kalsium.

Kemudian pencegahan batu ginjal akibat penimbunan kalsium juga bisa dilakukan dengan menghindari makanan yang tinggi kadar oksalat. Oksalat adalah zat penyokong terjadinya batu kalsium. Jenis-jenis makanan yang kaya oksalat seperti: makanan dari coklat, bayam, pada teh, merica dan jenis kacang (Smeltze, dkk., 2002).

6. Pengobatan Penyakit Batu Ginjal

Pengobatan yang diberikan dokter biasanya dengan memberikan beberapa jenis obat tertentu, ini khususnya untuk batu ginjal yang masih berukuran kecil dan diharapkan batu tersebut dapat keluar melalui urin. Namun bila metode ini tidak efektif maka tindakan pengobatan dilakukan dengan cara ESWL (Extra-corporeal Shock Wave Lithotripsy). Metode ini dilakukan dengan menggunakan gelombang ultrasonik shock wave yang diarahkan pada batu ginjal sehingga batu tersebut pecah menjadi ukuran-ukuran kecil dan akan mudah dikeluarkan melalui urin. Kelebihan metode ESWL yaitu tidak adanya luka akibat operasi pada

penderita dan waktu yang diperlukan pun relatif singkat.

Jika kedua metode pengobatan batu ginjal di atas tidak berhasil. Maka dengan cara mengeluarkan batu melalui operasi pembedahan. Pembedahan biasanya dilakukan pada kasus batu ginjal yang memiliki ukuran besar dan tidak bisa dihancurkan dengan gelombang kejut (*shock wave*).

Pengobatan batu ginjal juga dapat dilakukan dengan cara sederhana yaitu dengan cara menggunakan ramuan yang dibuat dari tanaman obat. Ramuan yang digunakan untuk batu ureter dan batu kandung kemih adalah sama. Kesamaan tersebut terletak pada penggunaan bahan tanaman obat yang berkhasiat menghancurkan atau meluruhkan batu, meluruhkan air seni (diuretik), menghilangkan rasa sakit (analgesik), membunuh kuman (antibiotik), menghilangkan demam (antipiretik) dan antiradang (antiinflamasi).

Salah satu ramuan yang biasa digunakan untuk pengobatan batu ginjal adalah: Siapkan 10 gram

kering atau 30 gram segar daun tempuyung, 10 gram kering atau 30 gram segar tanaman meniran, 15 gram atau 40 gram daun tapak liman, 10 gram kering atau 30 gram segar daun kumis kucing.

Cara membuat: bersihkan semua bahan dan masak dalam 1 liter air hingga mendidih, ketika mendidih, angkat dan saring, hangat-hangat kuku minum 2 kali sehari (pagi dan sore). Selain dari bahan herbal tersebut, ada beberapa tanaman, baik dalam bentuk daun, batang, akar, rimpang atau keseluruhan tanaman yang digunakan sebagai obat untuk menghancurkan batu ginjal. Contohnya belimbing wuluh, kumis kucing, keji beling gempur batu, meniran, keci beling mentimun, pepaya dan temulawak. Ternyata tempuyung (*Sonchus arvensis*) memiliki kelebihan dari segi keampuhan dan keamanan dalam penggunaannya sebagai tanaman obat penghancur batu ginjal. Kelebihan tempuyung ini sudah diakui oleh banyak pakar pengobatan dari tanaman (Price & Wilson, 1995).

7. Besarnya Kasus Batu Ginjal di Masyarakat

Penyakit batu ginjal menyebar di seluruh dunia dengan perbedaan di negara berkembang banyak ditemukan batu buli-buli sedangkan di negara maju lebih banyak dijumpai batu saluran kemih bagian atas (ginjal dan ureter), perbedaan ini dipengaruhi status gizi dan mobilitas aktivitas sehari-hari. Angka prevalensi rata-rata di seluruh dunia adalah 1-12% penduduk menderita batu ginjal. Batu ginjal merupakan penyakit yang jumlah penderitanya relatif tinggi di Asia, khususnya di Indonesia.

Menurut survei yang dilakukan oleh *US Census Bureau* pada tahun 2004, jumlah penderita batu ginjal di Indonesia diperkirakan mencapai 876.000 orang. Batu ginjal merupakan kondisi yang cukup umum diderita oleh orang-orang yang berusia 30 hingga 60 tahun. Penyakit ini lebih banyak diderita oleh pria dibandingkan wanita (Purnomo, 2000).

Simpulan

Batu ginjal adalah batu yang terbentuk di tubuli ginjal kemudian berada di kaliks, infundibulum, pelvis ginjal dan bahkan bisa mengisi pelvis serta seluruh kaliks ginjal dan merupakan batu saluran kemih yang paling sering terjadi.

Pada umumnya, penyakit batu ginjal disebabkan oleh rutinitas pekerjaan yang membuat pola makan menjadi tidak teratur, adanya faktor keturunan, resiko diturunkan penyakit ginjal pada anak 6 kali lebih besar, kurangnya konsumsi air putih, jarang buang air kecil atau sering ditahan, banyak mengkonsumsi makanan atau minuman yang mengandung bahan kimia, bahan pengawet.

Cara mencegah batu ginjal: minum cukup air putih tiap hari dan membatasi konsumsi makanan, minuman, atau suplemen yang mengandung zat-zat yang berpotensi menyebabkan terbentuknya batu ginjal, seperti oksalat, kalsium, dan protein.

Pengobatan dengan memberikan beberapa jenis obat tertentu, ini khususnya untuk batu

ginjal yang masih berukuran kecil dan diharapkan batu tersebut dapat keluar melalui urin. Namun bila metode ini tidak efektif, tindakan pengobatan dilakukan dengan cara ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy). Selain itu bisa juga dengan cara pengeluaran batu melalui operasi pembedahan.

Penyakit batu ginjal menyebar di seluruh dunia dengan perbedaan di negara berkembang banyak ditemukan batu buli-buli sedangkan di negara maju lebih banyak dijumpai batu saluran kemih bagian atas (gunjal dan ureter), perbedaan ini dipengaruhi status gizi dan mobilitas aktivitas sehari-hari. Angka prevalensi rata-rata di seluruh dunia adalah 1-12 % penduduk menderita batu ginjal. Batu ginjal merupakan penyakit yang jumlah penderitanya relatif tinggi di Asia, khususnya di Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

Mansjoer, A., Soprohaita., Wardani, W.I., Setiowulan, W. 2000. *Kapita Selekta Kedokteran Jilid 2*. Jakarta: Media Aesculapius.

Price & Wilson 1995. *Patofisiologi-Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*, Ed.4. Jakarta: EGC.

Purnomo, B. 2000. *Dasar-dasar Urologi*. Jakarta: Sagung Seto.

Smeltzer. C., Suzanna, B., G. Breda. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8*. Jakarta: EGC.

Santosa, B. 2005. *Panduan Diagnosa Keperawatan. Definisi dan Klasifikasi*. Jakarta: Prima Medika.