

**GAMBARAN HASIL ANALISIS BATU SALURAN KEMIH DI LABORATORIUM
PATOLOGI KLINIS RSUP SANGLAH DENPASAR
PERIODE NOVEMBER 2013 – OKTOBER 2014**

Felicia Suryanto¹, Anak Agung Ngurah Subawa²

¹Program Studi Pendidikan Dokter

²Bagian Patologi klinis RSUP Sanglah
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
feliciasuryanto@yahoo.com

ABSTRAK

Penyakit batu saluran kemih atau *urolithiasis* merupakan salah satu permasalahan yang paling sering terjadi pada saluran kemih. Peningkatan prevalensi batu saluran kemih menimbulkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) serta beban ekonomi. Batu saluran kemih juga memiliki rata-rata kekambuhan terjadi 50% dalam 5 tahun dan 70% dalam 10 tahun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran batu saluran kemih berdasarkan usia, jenis kelamin, lokasi dan komposisi batu. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan hasilnya merupakan survey deskriptif. Lokasi penelitian bertempat di laboratorium patologi klinis RSUP Sanglah Denpasar dengan total sampel sebesar 141. Data diolah secara manual, dilaporkan dalam bentuk table dan diberi narasi tanpa uji statistik. Dari 141 sampel yang dijadikan bahan penelitian didapatkan proporsi usia terbanyak adalah usia ≥ 50 tahun dengan jumlah 75 sampel (53, 2%). Batu saluran kemih lebih sering diderita oleh laki-laki dibandingkan perempuan dengan perbandingan 2,9 : 1. Proporsi lokasi batu saluran kemih terbanyak berasal dari ginjal yaitu sebanyak 84 sampel (59, 6%). Komposisi batu saluran kemih adalah sebagai berikut Kalsium Oksalat 72,3% , Kalsium Fosfat 42,5%, Asam Urat 17%, Sistin 34,7%, Struvit 67,4%, dan lain-lain 17%. Simpulan dari penelitian ini adalah proporsi batu saluran kemih meningkat seiring dengan pertambahan umur, lebih sering diderita oleh laki-laki dibandingkan perempuan, dengan lokasi terbanyak berasal dari ginjal, dan komposisi terbanyak adalah Kalsium Oksalat.

Kata kunci: Batu saluran kemih, komposisi batu, kalsium oksalat.

ABSTRACT

Urinary tract stone or *urolithiasis* is one of the most common problems in the urinary tract. Increased prevalence of urinary tract stones cause an increase in morbidity as well as the economic burden. Urinary tract stones often have a relapse, recurrence occurs on average 50% within 5 years and 70% within 10 years. Therefore it is important to know the profile of urinary tract stones by age, gender, location and the stone composition. This study uses quantitative methods and descriptive survey as the result. The research located in the department of clinical pathology laboratory Sanglah with a total sample of 141. The data will be processed manually, reported in the table and given a narrative without statistical tests. Of the 141 samples were used as research material obtained is the highest proportion of age ≥ 50 years of age by the number of 75 samples (53.2%). Urinary tract stones more often suffered by males than females with a ratio of 2.9: 1. The proportion of urinary tract stones most locations derived from the kidney as many as 84 samples (59.6%). The composition of urinary tract stones are as follows Calcium Oxalate 72.3%, 42.5% Calcium Phosphate, Uric Acid 17%, Cystine 34.7%, 67.4% struvite, and others 17%. Urinary tract stones increased in proportion with increased age, commonly suffered by men than women, urinary tract stones mostly from the kidney, and the most composition is Calcium Oxalate.

Keywords: Urinary tract stones, stone composition, calcium oxalate.

PENDAHULUAN

Batu saluran kemih merupakan masa keras yang terbentuk di sepanjang saluran kemih (ginjal, ureter, kandung kemih, maupun uretra) akibat pengkristalan dalam urin. Batu saluran kemih merupakan keadaan

patologis dan sering dipermasalahkan baik dari segi kejadian (*insidens*), etiologi, patogenesis maupun dari segi pengobatan.¹ Peningkatan prevalensi batu saluran kemih menimbulkan peningkatan angka kesakitan (*morbiditas*) serta beban ekonomi.²

Hampir semua kepustakaan yang membahas batu saluran kemih menunjukkan bahwa penderita batu saluran kemih paling banyak diderita oleh pria dibandingkan dengan wanita dengan perbandingan 3 sampai 4 : 1, dan komposisi batu terbanyak adalah batu kalsium oksalat, pada usia rata-rata 40 sampai 60 tahun. Penyakit batu saluran kemih merupakan penyakit yang bisa mengalami kekambuhan, rata-rata kekambuhan terjadi 50% dalam 5 tahun dan 70% dalam 10 tahun. Data kandungan/komposisi zat yang terdapat di batu sangat penting untuk upaya pencegahan kemungkinan timbulnya kekambuhan penyakit ini.¹

Batu saluran kemih biasanya timbul akibat rusaknya keseimbangan antara kelarutan dan pengendapan garam.³

METODE

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk mencari gambaran hasil analisis batu saluran kemih di laboratorium patologi klinis RSUP Sanglah periode November 2013 – Oktober 2014.

Jumlah sampel 141 didapat pada semua batu saluran kemih yang berasal dari pasien yang menderita penyakit batu saluran kemih yang dioperasi dan dirawat di bangsal bedah RSUP Sanglah Denpasar dan dianalisis di laboratorium patologi klinis RSUP Sanglah Denpasar. Sampel diambil dengan menggunakan metode *total sampling*, yaitu dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai sampel. Kriteria sampel adalah batu saluran kemih berukuran lebih dari sama dengan 0,5 gram yang sudah masuk di *billing system*. Setelah itu hasilnya diolah kedalam bentuk naratif dan table.

HASIL

Pada **table 1** dapat dilihat bahwa didapatkan proporsi usia terbanyak adalah usia ≥ 50 tahun dengan jumlah 75 sampel (53,2%), sedangkan proporsi usia terkecil adalah usia ≤ 30 tahun dengan jumlah 11 sampel (7,8%). Sebanyak 105 sampel (74,47%) berasal dari pasien yang berjenis kelamin laki-laki dan 36 sampel (25,53%) berasal dari pasien yang berjenis kelamin perempuan.

Pada **tabel 2** dapat dilihat bahwa gambaran batu saluran kemih di laboratorium patologi klinis RSUP Sanglah Denpasar periode November 2013 – Oktober 2014, dari 141 sampel yang dijadikan bahan penelitian didapatkan proporsi lokasi batu saluran kemih terbanyak berasal dari ginjal yaitu sebanyak 84 sampel (59,6%) dan pada penelitian ini tidak didapatkan sampel batu yang berasal dari uretra. Sebanyak 35 sampel (28,8%) berasal dari ureter dan 22 sampel (15,6%) berasal dari buli-buli.

Pada **tabel 3**, memperlihatkan bahwa batu Kalsium Oksalat (72,3%) sebagai komposisi batu yang paling banyak dijumpai diikuti kemudian dengan batu Struvit (67,4%), Kalsium Fosfat (42,5%), Asam Urat (17%), Sistin (4,7%) dan lain-lain (17%).

PEMBAHASAN

Usia merupakan salah satu faktor intrinsik terjadinya batu saluran kemih. Batu saluran kemih biasa terjadi pada usia 30 sampai 50 tahun.⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Ratu, dkk pada tahun 2002-2004 disebutkan bahwa batu saluran kemih didapatkan terbanyak pada usia 31 sampai 45 tahun (35,7%) dan paling sedikit ditemukan pada usia <30 tahun (7%).¹

Tabel 1. Distribusi karakteristik Sampel

Karateristik	Jumlah	
	N	Proporsi (%)
Usia		
a. ≤ 30	11	7,8%
b. 31-40	17	12%
c. 41-50	38	27%
d. > 50	75	53,2%
Jenis Kelamin		
Laki – laki	105	74,47%
Perempuan	36	25,53%
Total	141	100,00%

Tabel 2. Distribusi Proporsi Batu Saluran Kemih Berdasarkan Lokasi Batu

No	Lokasi Batu	Total	
		N	%
1	Ginjal	84	59,6
2	Ureter	35	24,8
3	Buli-buli	22	15,6
4	Uretra	0	0
	Total	141	100

Tabel 3. Distribusi Proporsi Batu Saluran Kemih Berdasarkan Komposisi Batu

No	Komposisi Batu	Jumlah				Total	
		Positif		Negatif		n	%
		N	%	N	%		
1	Kalsium Oksalat	102	72,3	39	27,7	141	100
2	Kalsium Fosfat	60	42,5	81	57,5	141	100
3	Asam Urat	24	17	117	83	141	100
4	Sistin	49	34,7	92	65,3	141	100
5	Struvit	95	67,4	46	32,6	141	100
6	Lain-lain	24	17	117	83	141	100

Terdapat perbedaan pada penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu. Pada penelitian yang dilakukan terlihat adanya peningkatan persentase batu saluran kemih seiring dengan pertambahan usia. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya perbedaan waktu dan tempat penelitian. Peningkatan proporsi batu saluran kemih seiring dengan pertambahan usia menimbulkan kecurigaan adanya peningkatan penyakit degeneratif

Proses degenerasi merupakan proses penurunan fungsi organ tubuh seiring dengan pertambahan usia, dalam hal ini penurunan fungsi ginjal. Batu saluran kemih yang terjadi pada usia muda mungkin disebabkan oleh faktor herediter, namun bisa juga disebabkan oleh gaya hidup dan pola makan yang salah.

Jenis Kelamin

Secara teori dikatakan bahwa salah satu faktor penyebab terjadinya batu saluran kemih pada seseorang adalah faktor intrinsik, dimana dijelaskan bahwa jumlah penderita dengan jenis kelamin laki-laki tiga kali lebih banyak dibandingkan perempuan.⁴ Laki-laki memiliki massa otot yang lebih besar dibandingkan perempuan sehingga pemecahan dari sel-sel otot tersebut berdampak terhadap peningkatan sisa metabolisme dan merupakan predisposisi dari terbentuknya batu saluran kemih.

Penyebab signifikan lain adalah secara anatomis saluran kemih laki-laki lebih panjang dibandingkan wanita.⁵ Hal ini memungkinkan adanya pengendapan substansi batu lebih besar pada saluran kemih laki-laki. Tidak hanya itu, secara alamiah didalam air kemih laki-laki kadar kalsium lebih tinggi dibandingkan perempuan, dan pada air kemih perempuan kadar sitrat (inhibitor) lebih tinggi, laki-laki memiliki hormon testosteron yang dapat meningkatkan produksi oksalat endogen di hati, sedangkan pada perempuan adanya hormon estrogen yang mampu mencegah agregasi garam kalsium.⁶

Pada penelitian ini didapatkan hasil perbandingan antara penderita batu saluran kemih yang berjenis kelamin laki-laki dengan penderita yang berjenis kelamin perempuan adalah sebesar 2,9 : 1. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ratu, G., dkk pada tahun 2002-2004, dari 199 sampel batu saluran kemih di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Makasar diperoleh hasil 159 sampel (79,9%) berasal dari pasien laki-laki dan 41 sampel (20,1%) berasal dari pasien perempuan.¹ Dari penelitian tersebut didapatkan perbandingan jumlah penderita laki-laki dengan perempuan sebesar 3,9 : 1.

Pada penelitian yang dilakukan sekarang dan terdahulu menunjukkan bahwa laki-laki lebih sering menderita batu saluran kemih dibandingkan dengan perempuan. Terdapat sedikit perbedaan hasil antara penelitian yang dilakukan sekarang dengan penelitian terdahulu, hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan lamanya waktu dan jumlah sampel dalam melakukan penelitian.

Lokasi Batu

Pada awalnya dikatakan bahwa pada negara berkembang banyak dijumpai pasien batu buli-buli sedangkan di negara maju lebih banyak dijumpai penyakit batu saluran kemih bagian atas, hal ini dikarenakan adanya pengaruh status gizi dan aktivitas pasien sehari-hari.⁴

Hal tersebut berubah dengan adanya peningkatan kejadian batu pada saluran kemih bagian atas terjadi di abad-20, khususnya di daerah bersuhu tinggi dan dari Negara yang sudah berkembang. Di beberapa rumah sakit di Indonesia dilaporkan ada perubahan proporsi batu ginjal dibandingkan batu saluran kemih bagian bawah. Hasil analisis jenis batu ginjal di Laboratorium Patologi Klinis Universitas Gadjah Mada sekitar tahun 1964 dan 1974, menunjukkan kenaikan proporsi batu ginjal dibanding proporsi batu buli-buli. Sekitar tahun 1964-1969 didapatkan proporsi batu ginjal sebesar 20% dan batu buli-buli sebesar 80%, tetapi pada tahun 1974-1974 batu ginjal sebesar 70% dan batu buli-buli 30%. Pada tahun 1983 di Rumah Sakit DR. Sardjito dilaporkan 64 pasien dirawat dengan batu saluran kemih, batu ginjal 75% dan batu buli-buli 25%. Pada tahun 1986 dilaporkan prevalensi batu saluran kemih sebesar 80/10.000 pasien rawat inap. Batu ginjal ditemukan 79 dari 89 pasien batu saluran kemih tersebut. Tampaknya proporsi batu ginjal relatif stabil.⁷

Batu uretra yang merupakan batu primer terbentuk di uretra sangat jarang, kecuali jika terbentuk di dalam divertikel uretra. Angka kejadian batu uretra ini tidak lebih 1% dari seluruh batu saluran kemih.⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Nur Lina di beberapa rumah sakit di Semarang tahun 2008 didapatkan hasil lokasi batu saluran kemih paling banyak dijumpai di ginjal yaitu sebesar 36%, ureter 35%, buli-buli 15%, dan uretra 2%.⁶ Terdapat perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya mungkin dikarenakan oleh perbedaan lokasi dan waktu penelitian.

Komposisi Batu

Batu kalsium merupakan jenis batu yang paling banyak dijumpai, yaitu kurang lebih 70-80% dari seluruh batu saluran kemih.⁴ Faktor resiko terbentuknya batu kalsium adalah volume urin yang sedikit, peningkatan ekskresi asam oksalat dan kalsium, serta defisiensi sitrat.⁸ Peningkatan ekskresi oksalat dalam urin disebabkan oleh diet yang tinggi akan oksalat, vitamin C, dan adanyaderivat endogen dari *glycine*, *glycolate*, dan *hydroxyproline*. Faktor genetik juga berpengaruh terhadap absorpsi oksalat di intestinal.⁹

Batu struvit disebut juga sebagai batu infeksi, batu ini terbentuk akibat adanya infeksi saluran kemih. Batu struvit terbentuk pada suasana urin yang basa, hal ini disebabkan oleh kuman pemecah urea yang menghasilkan enzim urease yaitu enzim yang menghidrolisis urea menjadi amoniak. Kuman pemecah urea ini diantaranya adalah *Proteus spp*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Enterobakter*, *Pseudomonas* dan *Stafilokokus*.⁴

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dewa Ayu Putu Rasmika Dewi dan Anak Agung Ngurah Subawa di Laboratorium patologi klinik RSUP Sanglah pada tahun 2007 didapatkan hasil komposisi kalsium oksalat 100%, kalsium fosfat 23%, asam urat 31%, sistin

66,4%, dan struvit 96,5%.⁹ Terdapat beberapa kemiripan dan perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu. Pada penelitian terdahulu dan sekarang didapatkan bahwa komposisi batu saluran kemih terbanyak adalah kalsium oksalat dan struvit. Ada beberapa penurunan dan peningkatan persentase antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu. Persentase batu kalsium oksalat dari 100% turun menjadi 72,3%, asam urat dari 31% menjadi 17%, sistin dari 66,4% menjadi 34,7%, dan struvit 96,5% menjadi 67,4%. Sedangkan terdapat peningkatan persentase batu kalsium fosfat dari 23% menjadi 42,5%.

Terdapat persamaan antara penelitian yang dilakukan mungkin disebabkan oleh kesamaan dalam tempat pengambilan sampel. Penurunan persentase menandakan adanya prevensi batu saluran kemih yang sudah baik. Peningkatan persentase batu kalsium fosfat menimbulkan kecurigaan adanya peningkatan pasien yang mengalami hiperparatiroid maupun penyakit autoimun yang menyerang ginjal.

SIMPULAN

Proporsi batu saluran kemih mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan usia. Batu saluran kemih lebih sering terjadi pada jenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Lokasi batu saluran kemih terbanyak adalah berasal dari ginjal dengan komposisi terbanyak adalah kalsium oksalat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ratu, G., Badji, A., Hardjoeno. Profil Analisis Batu Saluran Kemih di Laboratorium Patologi Klinis. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory* 12(3): 114-117. 2006.
2. Sayer, J A., dkk. The Medical Management of Urolithiasis. *British Journal of Medical and Surgical Urology* 3: 87-95. 2010.
3. Asplin, J R. Nephrolithiasis. Dalam Fauci, A S., dkk. *"Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th Edition"*. Selected reading, hlm. 1815-1820. Mc Graw Hill. 2008.
4. Purnomo, B. B. *"Dasar-dasar Urologi. Edisi 3"*. Selected reading, hlm. 85-99. Jakarta: Sagung Seto. 2012.
5. Pandeya, A., Prajapati, R., Panta, P., Regmi, A. Assessment of Kidney Stone and Prevalence of Its Chemical Compositions. *Nepal Medical College Journal* 12 (3): 190-192. 2010.
6. Lina, N. Faktor-Faktor Resiko Kejadian Batu Saluran Kemih Pada Laki-Laki: Studi Kasus di RS Dr. Kariadi, RS. Roemani dan RSI Sultan Agung Semarang. Semarang, Universitas Diponegoro. 2008.
7. Sja'bani, M. Batu Saluran Kemih. Dalam Sudoyo, Aru W., dkk. *"Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Edisi 5."* Selected reading, hlm. 1025-1029. Jakarta: Interna Publishing. 2009.
8. Ogaili, M., dkk. Chemical Composition of Urinary Stone in Patients with Urolithiasis in Sana'a, Yemen. *British Biomedical Bulletin* 2 (2): 412-417. 2014.
9. Dewi, D. A. P. R., Subawa, A. A. N. Profil Analisis Batu Saluran Kencing di Instalasi Laboratorium Klinik RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Penyakit Dalam* 8 (3): 205-209. 2007.