

## Gambaran Status Konsumsi Air Minum pada Pasien Batu Saluran Kemih

Syifa Fitria Anggraeny<sup>1,\*</sup>, Boyke Soebhali<sup>2</sup>, Sulistiawati<sup>3</sup>, Poppy Desra S. Nasution<sup>2</sup>,  
Endang Sawitri<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Indonesia

<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

<sup>3</sup>Laboratorium Ilmu Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

<sup>4</sup>Laboratorium Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

\*E-mail: [syifafitriaanggraeny@gmail.com](mailto:syifafitriaanggraeny@gmail.com)

### Abstract

Urolithiasis is the formation of stone caused by deposition of crystals that can occur in the kidneys, ureters, bladder, and urethra. It is the third common disease in urology field after urinary tract infection and benign prostate hyperplasia. Lack intake of drinking water is one of urolithiasis risk factors. Lack intake of drinking water causes inadequate urine volume to remove metabolic wastes and excessive salt, as well as causes supersaturation of urine and retention of soluble deposits in urine which facilitates the formation of urolithiasis. This study was an observational descriptive study with cross sectional approach, and used purposive sampling method with aim to determine the status of drinking water consumption in urolithiasis patients at Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda. The data was obtained from patient interview using BEVO-15 questionnaire and medical record of Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda. The total sample was 55 patients who were diagnosed with urolithiasis. The results showed that there were 56.4% respondents with poor drinking water consumption status and the average of drinking water intake was 2343.5 ml/day. This amount was still less than the drinking recommendation by European Association of Urology, which is 2500 ml/day. The conclusion of this study is the drinking water consumption status of urolithiasis patient was mostly in the poor category.

**Keywords:** Drinking Water Consumption, Urolithiasis

### Abstrak

Penyakit batu saluran kemih (BSK) adalah pembentukan batu yang disebabkan oleh pengendapan kristal yang dapat terjadi di ginjal, ureter, buli, dan uretra. Penyakit BSK merupakan penyakit ketiga terbanyak di bidang urologi setelah infeksi saluran kemih dan pembesaran prostat *benigna*. Salah satu faktor risiko penyakit BSK adalah asupan air minum yang kurang. Asupan air minum yang kurang menyebabkan

volume urine yang tidak cukup untuk membuang zat sisa metabolisme dan garam yang berlebihan, serta menyebabkan supersaturasi urine dan retensi endapan zat terlarut dalam urine yang memudahkan terbentuknya BSK. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional* serta menggunakan metode *purposive sampling* yang bertujuan untuk mengetahui gambaran status konsumsi air minum pada pasien batu saluran kemih di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Data yang diperoleh berasal dari hasil wawancara pasien menggunakan kuesioner BEVQ-15 dan data rekam medik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Jumlah sampel yang diperoleh sebesar 55 pasien yang telah didiagnosis BSK. Hasil menunjukkan bahwa terdapat 56,4% responden dengan status konsumsi air minum yang masih kurang dengan rata-rata konsumsi air minum sebanyak 2343,5 ml/hari. Jumlah ini masih kurang dari anjuran minum *European Association of Urology*, yaitu 2500 ml/hari. Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian adalah status konsumsi air minum pasien BSK sebagian besar berada pada kategori kurang.

**Kata Kunci:** Konsumsi Air Minum, Batu Saluran Kemih

---

Submitted: 17 Juni 2020

Accepted: 10 November 2020

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i1.211>

---

## ■ Pendahuluan

Penyakit batu saluran kemih (BSK) merupakan penyakit ketiga terbanyak di bidang urologi setelah infeksi saluran kemih (ISK) dan pembesaran prostat *benigna*. Penyakit BSK adalah terbentuknya batu yang disebabkan oleh pengendapan kristal yang tersusun dari bahan organik dan anorganik dalam urine yang jumlahnya berlebihan atau karena faktor lain yang mempengaruhi daya larut substansi. Penyakit ini juga dikaitkan dengan mutasi genetik. Proses pembentukan BSK disebut urolitiasis dan dapat terbentuk pada ginjal, ureter, buli-buli, dan uretra. Penyakit ini sering terjadi pada usia 30-50 tahun dan lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan pada perempuan [1].

Prevalensi dan insidensi penyakit BSK terus meningkat terutama pada negara-negara di Asia beberapa dekade terakhir. Prevalensi penyakit BSK di Asia adalah sekitar 5-19,1% [2]. Pada tahun 2013, prevalensi penderita batu ginjal berdasarkan wawancara dokter di Indonesia adalah sebesar 0,6% dan untuk wilayah Kalimantan Timur sebesar 0,4% [3]. Data rekam medik di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD)

Abdul Wahab Sjahranie Samarinda mendapatkan bahwa pasien yang didiagnosis BSK pada tahun 2018 sampai Oktober 2019 dilaporkan sebanyak 592 orang. Angka rekurensi penyakit BSK juga cukup tinggi di negara-negara Asia, yaitu sekitar 6-17% setelah 1 tahun, 21-53% setelah 3 sampai 5 tahun, dan rekurensi seumur hidup diperkirakan 60-80% [2].

Secara epidemiologis terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit BSK. Salah satu faktor tersebut adalah kurangnya asupan air minum. Asupan air minum yang kurang menyebabkan volume urine yang tidak cukup untuk membuang zat sisa metabolisme, garam yang berlebihan, dan mengurangi saturasi urine. Volume urine yang rendah dapat menyebabkan supersaturasi urine dan retensi endapan zat terlarut dalam urine yang dapat menyebabkan terbentuknya BSK. Oleh karena itu, kebiasaan jarang minum menghasilkan jumlah urine yang tidak adekuat sehingga memudahkan pembentukan batu pada saluran kemih [1].

Peningkatan asupan air (>2000 ml/hari) berhubungan dengan penurunan risiko batu ginjal sebesar 61%. Peningkatan asupan air minum yang

diikuti dengan peningkatan volume urine dapat mencegah pembentukan batu dengan mengencerkan konsentrasi urine, mengurangi keasaman urine, mengurangi saturasi kalsium oksalat (CaOx), dan dengan membuang kelebihan garam [4]. *The European Association of Urology* [5] menyarankan asupan air setiap hari harus mencapai minimal 2,5 L untuk mencegah pembentukan BSK. Faktor risiko berupa asupan air sangat mempengaruhi kejadian penyakit BSK. Tubuh memperoleh kebutuhan cairan dari minuman, makanan, dan hasil metabolisme. Dari ketiga sumber tersebut, minuman merupakan sumber terbesar asupan cairan tubuh seseorang [6].

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Poli Urologi dan Ruang Rawat Inap Urologi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Sampel pada penelitian ini adalah pasien BSK yang menjalani pengobatan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda selama bulan Februari s/d Maret 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel yang diteliti meliputi jenis kelamin, usia, faktor herediter, dan status konsumsi air minum. Data yang diperoleh bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer berasal dari hasil wawancara pasien BSK menggunakan kuesioner *beverage intake questionnaire* (BEVQ-15) dan data sekunder berasal dari rekam medik pasien BSK.

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di Poli Urologi, Ruang Rawat Inap Cempaka dan Aster RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yang dimulai sejak tanggal 19 Februari sampai 19 Maret 2020. Pada penelitian ini didapatkan responden sebesar 56 pasien. Terdapat 1 pasien yang dieksklusi karena informasi yang dibutuhkan tidak lengkap sehingga terdapat 55 pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi. Hasil penelitian memperlihatkan

gambaran karakteristik pasien batu saluran kemih berdasarkan variabel yang telah ditentukan oleh peneliti, yaitu usia, jenis kelamin, faktor herediter, dan status konsumsi air minum. Pada penelitian ini didapatkan 55 responden (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi Usia Pasien Batu Saluran Kemih

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
11-20 tahun	1	1,8
21-30 tahun	4	7,3
31-40 tahun	11	20
41-50 tahun	16	29,1
51-60 tahun	14	25,5
>60 tahun	9	16,4
Total	55	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa penyakit batu saluran kemih banyak dialami oleh kelompok usia 41-50 tahun (29,1%), sedangkan responden dengan jumlah paling sedikit berusia dari rentang usia 11-20 tahun (1,8%). Hasil tersebut sesuai dengan teori Purnomo [1] yang menyatakan bahwa penyakit BSK sering terjadi pada individu dengan usia 30-50 tahun. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Kale, Ghole, Pawar & Jagtap [7] bahwa usia menengah merupakan kelompok usia produktif dan rentan mengalami penyakit BSK akibat asupan cairan yang kurang dan tingkat dehidrasi yang lebih tinggi karena melakukan pekerjaan yang melelahkan serta memiliki gaya hidup yang kurang baik.

Hasil penelitian menunjukkan usia responden yang termuda adalah 20 tahun, usia tertua adalah 68 tahun, dan usia rata-rata responden adalah 47 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian Kale, Ghole, Pawar & Jagtap [7] bahwa kejadian batu saluran kemih menurun pada usia 70 tahun dan jarang terjadi pada anak di bawah usia 10 tahun.

Tabel 2. Distribusi Jenis Kelamin Pasien Batu Saluran Kemih

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	43	78,2
Perempuan	12	21,8
Total	55	100

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pasien yang mengalami penyakit BSK dengan jenis kelamin laki-laki (78,2%) lebih banyak dibandingkan dengan perempuan (21,8%). Hal ini sesuai dengan pernyataan Purnomo [1] bahwa jumlah penderita penyakit BSK dengan jenis kelamin laki-laki tiga kali lebih banyak daripada jenis kelamin perempuan. Hal ini dikaitkan dengan kadar serum testosteron yang tinggi pada laki-laki yang menyebabkan produksi oksalat endogen oleh hati sehingga meningkatkan risiko pembentukan BSK. Hal ini berbeda dengan perempuan yang memiliki hormon estrogen yang dapat menghambat pembentukan batu dengan mengatur sintesis 1,25-dihidroksi-vitamin D dan dengan meningkatkan ekskresi sitrat dalam urine. Risiko penyakit BSK pada laki-laki juga meningkat akibat kemungkinan menderita hiperplasia prostat jinak yang dapat menyebabkan obstruksi uretra [7].

Tabel 3. Distribusi Faktor Hereditas Pasien Batu Saluran Kemih

Faktor Hereditas	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	7	12,7
Tidak	48	87,3
Total	55	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien (87,3%) tidak memiliki faktor risiko hereditas atau riwayat keluarga mengidap penyakit BSK dan hanya sebesar 12,7% pasien yang memiliki riwayat keluarga mengidap penyakit BSK. Hal tersebut serupa dengan hasil penelitian Lina [8] bahwa dari 44 pasien BSK yang diteliti terdapat 22,7% yang memiliki riwayat keluarga mengidap penyakit BSK dan 77,3% lainnya tidak memiliki riwayat keluarga mengidap penyakit BSK. Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian Baatiah [9] yang mengemukakan bahwa individu yang memiliki keluarga mengidap penyakit BSK memiliki risiko dua kali lipat mengalami pembentukan BSK.

Tabel 4. Status Konsumsi Air Minum

Status Konsumsi Air Minum	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Mencukupi ( $\geq 2500$ ml)	24	43,6
Kurang ( $< 2500$ ml)	31	56,4
Total	55	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (56,4%) memiliki status asupan air minum yang kurang dari anjuran *European Association of Urology* [5], yaitu asupan air setiap hari harus mencapai minimal 2,5 liter untuk mencegah pembentukan BSK. Rata-rata konsumsi air minum responden adalah  $2343,5 \pm 1275,2$  ml per hari. Kebiasaan mengonsumsi air minum yang kurang merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit BSK. Asupan air minum yang kurang akan menghasilkan volume urine yang rendah dan menyebabkan supersaturasi urine serta retensi endapan zat terlarut dalam urine sehingga memudahkan terbentuknya BSK [1]. Selain itu, asupan air minum yang kurang juga mempengaruhi hidrasi seseorang. Individu dengan asupan air yang kurang dapat mengalami dehidrasi kronik yang menaikkan gravitasi urine dan saturasi asam urat sehingga terjadi penurunan pH urine [10]. pH urine yang terlalu asam (pH urine  $< 6$ ) merupakan faktor yang menyebabkan pembentukan batu asam urat [1].

Penelitian Hermiyanty [11] menyatakan bahwa penyakit BSK diakibatkan karena perilaku hidup yang kurang mengonsumsi air minum setiap harinya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Dramuslimah [12] yang dilakukan di RSUD dr. M Yunus Bengkulu dengan hasil bahwa jumlah konsumsi air minum merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian batu ginjal. Hasil penelitian tersebut juga menyatakan bahwa individu yang mengonsumsi air minum kurang dari 1500 ml memiliki risiko mengalami batu ginjal 2,266 kali lebih besar dibandingkan individu yang mengonsumsi air minum dengan jumlah yang cukup. Orang dewasa mengeluarkan urine setidaknya sebanyak 2 liter dalam sehari untuk mengurangi konsentrasi garam dan mineral

sehingga mencegah pembentukan BSK. Oleh karena itu, untuk mencapai produksi urine dengan jumlah tersebut dibutuhkan asupan air minum lebih dari 2 liter dalam sehari [6].

Jumlah asupan air minum memang berpengaruh terhadap kejadian penyakit BSK. Namun, jenis air minum yang dikonsumsi juga berpengaruh. Penelitian Dhea *et al.*, [13] menemukan bahwa seseorang yang banyak mengonsumsi air putih, tetapi juga banyak mengonsumsi minuman soda akan tetap memicu terbentuknya kristal CaOx. Oleh karena itu, untuk mencegah pembentukan BSK disarankan untuk mengonsumsi banyak air putih sesuai dengan jumlah yang telah dianjurkan dan menghindari minuman yang meningkatkan risiko penyakit tersebut [12].

## ■ Kesimpulan

1. Pasien BSK mayoritas berjenis kelamin laki-laki dan sebagian besar berusia dari rentang 41-50 tahun. Sebagian besar pasien tidak memiliki faktor risiko herediter atau riwayat keluarga mengidap penyakit BSK.
2. Status konsumsi air minum pasien BSK sebagian besar berada pada kategori kurang dengan rata-rata konsumsi air minum sebesar  $2343,5 \pm 1275,2$  ml per hari.

## ■ Daftar Pustaka

- [1] Purnomo, B, 2011. Dasar-Dasar Urologi. Sagung Seto. Malang.
- [2] Liu, Y., Chen, Y., Liao, B., Luo, D., Wang, K., Li, H., & Zeng, G., 2018. Epidemiology of urolithiasis in Asia, *Asian Journal of Urology*, 5, (4), 205–214.
- [3] Kemenkes RI, 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Balitbang Kemenkes RI. Jakarta.
- [4] Xu, C., Zhang, C., Wang, X. L., Liu, T. Z., Zeng, X. T., Li, S., & Duan, X. W., 2015. Self-fluid management in prevention of kidney stones: A PRISMA-compliant systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies, *Medicine (United States)*, 94, (27), e1042.
- [5] Turk, C., Vice-chair, A. S., Neisius, A., Petrik, A., Seitz, C., Thomas, K., ... Ruhayel, Y., 2019. EAU Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology 2019. Arnhem, Netherlands.
- [6] Santoso, B. I., Hardinsyah, Siregar, P., & Pardede, S. O., 2011. Air Bagi Kesehatan. Centra Communications. Jakarta.
- [7] Kale S. S., Ghole V. S., Pawar N. J., Jagtap D. V., 2014. Inter-annual variability of urolithiasis epidemic from semi-arid part of Deccan Volcanic Province, India: climatic and hydrogeochemical perspectives, *Int J Environ Health Res*, 24, (3), 278-289.
- [8] Lina, N., 2008. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Batu Saluran Kemih Pada Laki-Laki (Unpublished master's thesis). Universitas Diponegoro, Semarang.
- [9] Baatiah, N.Y., Alhazmi, R.B., Albathi, F.A., Albogami, E.G., Mohammedkhalil, A.K., Alsaywid, B.S., 2020. Urolithiasis: Prevalence, risk factors, and public awareness regarding dietary and lifestyle habits in Jeddah, Saudi Arabia in 2017, *Urol Annals*, 12, 57-62.
- [10] Wahap, S., Setiani, O., Joko, T., 2012. Hubungan Kandungan Mineral Calcium, Magnesium, Mangan dalam Sumber Air dengan Kejadian Batu Saluran Kemih pada Penduduk yang Tinggal di Kecamatan Songgom Kabupaten Brebes, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11, (2), 166-171.
- [11] Hermiyanty, 2016. Faktor Risiko Infeksi Saluran Kemih di Bagian Rawat Inap RSUD Mokopindo Tolitoli Tahun 2012, *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 2, (2), 1-72.
- [12] Dramuslimah, R., 2017. Hubungan Konsumsi Air Minum Terhadap Kejadian Batu Ginjal (Nefrolitiasis) di RSUD Dr. M Yunus Bengkulu (Unpublished thesis). Universitas Bengkulu.
- [13] Dhea, B., Kristinawati, E., & Ernawati, F., 2019. Pengaruh Konsumsi Air Putih terhadap Hasil Pemeriksaan Kristal Oksalat dalam Urin pada Pasien Rawat Halan di Puskesmas Pagesangan. *Jurnal Analis Medika Biosains*, 6, (1), 51-57.