

ARTIKEL PENELITIAN

ANALISIS PREVALENSI , KARAKTERISTIK, FAKTOR RISIKO, DAN GAMBARAN ULTRASONOGRAFI PADA PASIEN VESIKOLITHIASIS DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH CILEGON TAHUN 2021-2022
(ANALYSIS OF PREVALENCE, CHARACTERISTICS, RISK FACTORS, AND ULTRASONOGRAPHY FEATURES IN VESICOLITHIASIS PATIENTS IN CILEGON REGIONAL GENERAL HOSPITAL, 2021-2022)

Ilma Fiddiyanti¹ , Omat Rachmat² , Rizkia Ulhaq³

¹Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia, Praktisi Radiologi RSUD Cilegon, Banten, Indonesia

²Fakultas Kedokteran Universitas Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Banten, Indonesia

³Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Jakarta, Indonesia

Email korespondensi: ilmaradiologi@gmail.com

ABSTRAK

Vesikolithiasis atau penyakit batu kandung kemih adalah terbentuknya batu yang disebabkan oleh pengendapan zat-zat yang terkandung dalam urine dalam jumlah yang berlebihan atau karena faktor lain yang memengaruhi kelarutan zat tersebut. Gambaran vesikolithiasis dan diagnosis nya dapat dilihat melalui hasil ultrasonografi. Ultrasonografi dapat melihat batu kandung kemih yang terlihat lusen atau opak pada radiografi konvensional. Penampakan vesikolithiasis pada ultrasonografi berupa gambaran *hyperechoic* dengan bayangan akustik posterior pada kandung kemih dengan ukuran batu yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian, karakteristik (jenis kelamin dan usia), gambaran hasil pemeriksaan ultrasonografi pada pasien vesikolithiasis, dan faktor risiko vesikolithiasis pada pemeriksaan USG pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Cilegon pada tahun 2021-2022. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif retrospektif. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa rekam medis yang terdapat di Bagian Radiologi RSUD Cilegon periode 12 Agustus 2021 s.d. 12 Agustus 2022. Pengambilan dan pengolahan data diambil dengan menggunakan teknik total sampling dan memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di RSUD Cilegon angka kejadian vesikolithiasis pada tahun 2021-2022 sebanyak 13 kasus. Semua pasien dengan vesikolithiasis di RSUD Cilegon adalah laki-laki sebanyak 13 kasus (100%). Penderita vesikolithiasis terbanyak pada kelompok usia lebih dari 50 tahun dengan jumlah tujuh kasus (53,8%). Gambaran hasil pemeriksaan ultrasonografi berupa *hyperechoic* dengan *posterior acoustic shadow* pada vesika urinaria dengan ukuran bervariasi. Faktor risiko pada pasien vesikolithiasis adalah hiperplasia prostat jinak pada tujuh pasien (53,8%), pemasangan kateter pada enam pasien (46,1%), hidronefrosis pada tujuh pasien

(53,8%), nefrolitiasis/nefrokalsiosis pada pasien (23%), kista ginjal pada tiga pasien (23%), dan sistitis pada satu pasien(7,7%).

Kata kunci : angka kejadian, karakteristik, ultrasonografi, vesikolithiasis

ABSTRACT

Vesicolithiasis or bladder stone disease is the formation of stones caused by the deposition of substances contained in the urine in excessive amounts or due to other factors that affect the solubility of the substance. The description of vesicolithiasis and the diagnosis can be seen through the results of ultrasonography. Ultrasonography can see bladder stones that look lucent or opaque on conventional radiology. The appearance of vesicolithiasis on ultrasonography is a hyperechoic image with a posterior acoustic shadow on the urinary bladder with varying stone sizes. This study aims to determine the incidence and characteristics of gender, age and ultrasonography of patients at the Cilegon Regional General Hospital. This study used a retrospective descriptive method. This study uses secondary data in the form of medical records contained in the Radiology Section of the Cilegon Regional General Hospital from the period of 12 August 2021-12 August 2022. Data collection and processing were taken using a total sampling technique and met the inclusion criteria. The results of this study at the Cilegon Regional General Hospital showed that the incidence in 2021-2022 was 13 cases. All patients with vesicolithiasis in Cilegon Regional General Hospital are male 13 (100%). Most vesicolithiasis sufferers are in the age group > 50 years with a total of 7 cases (53,8%). Other urinary system abnormalities that were also found on ultrasound examination and maybe can become risk factors in vesicolithiasis patients were Benign prostatic hyperplasia in 7 patients (53.8%) and catheter insertion in 6 patients(46.1%), hydronephrosis in 7 patients(53.8%), nephrolithiasis/nephrocalcionosis in patients3 (23%), renal cysts in 3 patients(23%) and cystitis in 1 patients(7.7%).

Keywords: characteristics, incidence, ultrasonography, vesicolithiasis

PENDAHULUAN

Vesikolithiasis atau penyakit batu kandung kemih adalah terbentuknya batu yang disebabkan oleh pengendapan substansi yang terdapat dalam air kemih yang jumlahnya berlebihan atau karena faktor lain yang mempengaruhi daya larut substansi.¹ Kasus batu kandung kemih pada orang dewasa di negara barat sekitar 5% dan terutama diderita oleh pria, sedangkan pada anak-anak insidensinya sekitar 2-3%. Di Indonesia diperkirakan insidensinya lebih tinggi dikarenakan adanya beberapa daerah yang termasuk

daerah *stone belt*.² Pada umumnya komposisi batu kandung kemih terdiri dari: batu infeksi (struvit), amonium asam urat, dan kalsium oksalat. Batu kandung kemih sering ditemukan secara tidak sengaja pada penderita dengan gejala obstruktif dan iritatif saat berkemih. Tidak jarang penderita datang dengan keluhan disuria, nyeri suprapubik, hematuria, dan buang air kecil yang tersendat-sendat.²⁻⁵

Vesikolithiasis dapat ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan untuk melihat batu kandung

kemih adalah urografi, *cystogram/intravenous pyelografi*, ultrasonografi (USG), *CT scan*, dan MRI. Pemeriksaan menggunakan USG lebih sering dilakukan karena tidak menggunakan radiasi serta dapat melihat batu yang terlihat lusen maupun opak pada pemeriksaan radiologi konvensional. Gambaran yang terlihat terdapat gambaran *hyperechoic* dengan posterior *acoustic shadow* pada vesika urinaria dengan ukuran bervariasi.³⁻⁷ Rumah Sakit Umum Daerah Cilegon merupakan rumah sakit milik pemerintah daerah di wilayah Provinsi Banten yang memiliki kasus vesikolithiasis dengan fasilitas radiologi memadai sehingga bisa mendapatkan data-data pasien.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka penulis ingin mengetahui angka kejadian, karakteristik (jenis kelamin dan usia), gambaran hasil pemeriksaan ultrasonografi pada pasien vesikolithiasis, dan faktor risiko vesikolithiasis pada pemeriksaan USG pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Cilegon pada tahun 2021-2022.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif retrospektif menggunakan data sekunder berupa rekam medis. Penelitian ini dilakukan di Departemen Radiologi

RSUD Cilegon. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 16 Agustus 2022. Populasi yang diteliti adalah seluruh lembaran permintaan dan jawaban vesikolithiasis periode 12 Agustus 2021-12 Agustus 2022. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik total sampling. Total sampling adalah cara pengambilan sampel dengan menggunakan seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan yang tidak memenuhi kriteria eksklusi untuk dijadikan sampel atau responden dalam suatu penelitian. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan vesikolithiasis, baik disertai dengan penyakit lain maupun tanpa disertai penyakit lain dan memiliki data dan nomor rekam medis lengkap sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien tanpa disertai vesikolithiasis dan pasien yang tidak memiliki data dan nomor rekam medis yang lengkap. Variabel penelitian adalah angka kejadian, karakteristik (jenis kelamin, usia), dan gambaran ultrasonografi. Surat izin penelitian didapat dari Rumah Sakit Umum Daerah Cilegon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angka kejadian vesikolithiasis berdasarkan hasil pengumpulan data sekunder yang dilakukan secara retrospektif di Departemen Radiologi RSUD Cilegon pada tahun 2021-2022 adalah sebanyak 13 kasus. Distribusi

berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Perempuan	0	0
Laki–Laki	13	100
Jumlah	13	100

Tabel 2 Distribusi sampel berdasarkan kelompok umur

Umur	n	%
<15 tahun	1	7,7
15-35 tahun	1	7,7
36-50 tahun	4	30,8
>36 tahun	7	53,8
Jumlah	13	100

Tabel 3 Kelainan yang ditemukan pada pemeriksaan USG dan dapat menjadi faktor risiko vesikolithiasis

Variabel	n	%
BPH	7	53,8
Pemasangan Kateter	6	46,1
Hidronefrosis	7	53,8
- Unilateral	3	
- Bilateral	4	
<i>Nefrolithiasis/ Nefrocalcinosis</i>	3	23
- Unilateral	1	
- Bilateral	2	
Kista Ginjal	3	23
- Unilateral	1	
- Bilateral	2	
<i>Cystitis</i>	1	7,7

Tabel 4 Gambaran USG pada pasien dengan Vesikolithiasis di RSUD Cilegon

No	Identitas	Gambaran USG	Hasil	Penyakit lain dan faktor risiko
1	Pria, 82 tahun		Tampak batu dengan ukuran lk 3,5 cm	-BPH - Cath - Sistem <i>pelviocalyces</i> ginjal kiri melebar Hidronefrosis <i>grade 3 – 4</i> dan hidroureter sinistra
2	Pria, 61 tahun		Tampak batu dengan ukuran 3,43 X 0,24 cm	-BPH - <i>Cath</i> - Kista di ginjal bilateral
3	Pria, 44 tahun		Tampak batu dengan ukuran 1,30 X 0,37 cm	-Sistisis - <i>Cath</i> -Hidronefrosis ginjal kanan
4	Pria, 62 tahun		Tampak batu	-BPH - <i>Cath</i> -Hidronefrosis ginjal bilateral

No	Identitas	Gambaran USG	Hasil	Penyakit lain dan faktor risiko
5	Pria, 32 tahun		Tampak batu dengan ukuran 4,70 X 0,24 cm	-Hidronefrosis bilateral Ginjal kanan <i>grade</i> 2 – 3, ginjal kiri <i>grade</i> 3-4
6	An.Laki-laki, 1 tahun		Tampak batu dengan ukuran 1,93 X 0,45 cm	-
7	Pria, 58 tahun		Tampak batu dengan ukuran 1,09 X 0,45 cm	-BPH -Nefrolithiasis ginjal bilateral
8	Pria, 47 tahun		Tampak batu dengan ukuran 2,3 X 0,5 cm	-Asites ec HCC
9	Pria, 41 tahun		Tampak batu dengan ukuran 4 X 5,3 cm	Hidronefrosis <i>grade</i> IV bilateral dan hidroureter ec vesikolithiasis

No	Identitas	Gambaran USG	Hasil	Penyakit lain dan faktor risiko
10	Pria, 79 tahun		Tampak batu dengan ukuran 3,4 X 0,27 cm	BPH
11	Pria, 44 tahun		Tampak batu dengan ukuran 1,3 X 0,37 cm	Hidronefrosis ginjal kanan <i>cath</i>
12	Pria, 65 tahun		Tampak batu dengan ukuran 1,28 X 0,37 cm	-BPH -Nefrocalcinosis ginjal bilateral, kista simpleks ginjal kiri
13	Pria, 66 tahun		Tampak batu dengan ukuran 1,95	-BPH - <i>Cath</i> -Nefrolithiasis Kiri -Hidronefrosis dan Kista Simplek Bilateral

Berdasarkan data yang diambil di RSUD Cilegon, selama satu tahun dari tanggal 12 Agustus 2021-12 Agustus 2022, total ada 13 pasien dengan vesikolithiasis. Insidensi vesikolithiasis di RSUD Cilegon lebih sedikit dibandingkan dengan insidensi

nefrolithiasis (batu ginjal). Didapatkan bahwa 13 (100%) pasien dengan vesikolithiasis di RSUD Cilegon berjenis kelamin laki-laki (Tabel 1). Hal ini sesuai dengan studi epidemiologi yang menyebutkan bahwa batu saluran kemih

(BSK) lebih sering terjadi pada laki-laki. Batu saluran kemih lebih sering terjadi pada laki-laki dikarenakan laki-laki memiliki hormon androgen yang lebih tinggi dari wanita. Hormon androgen dapat meningkatkan ekskresi oksalat dalam urine, konsentrasi oksalat plasma dan deposit kalsium oksalat dalam ginjal. Selain itu, laki-laki juga memiliki hormon Testosteron yang bisa menekan osteopontin (senyawa inhibitor batu) pada ginjal dan meningkatkan ekskresi oksalat dalam urine. Pada wanita jarang terjadi batu saluran kemih karena wanita memiliki hormon estrogen yang dapat menurunkan ekskresi oksalat dalam urine dan deposit kalsium oksalat dalam ginjal.^{1,8-12}

Distribusi vesikolithiasis di RSUD Cilegon berdasarkan kelompok usia paling banyak terjadi pada kelompok usia > 50 tahun yaitu sebanyak 7 orang (53,8%) dapat dilihat pada Tabel 2. Hal ini disebabkan karena pada usia di atas 50 tahun terjadi penurunan fungsi tubuh termasuk fungsi untuk mengontrol berkemih. Pada lansia juga terjadi perubahan sel-sel otot berkemih menjadi sel lemak dan jaringan ikat, sehingga dapat terjadi gangguan obstruksi saluran kemih yang menyebabkan urine di vesika urinaria menjadi stasis sehingga dapat mengendap dan menjadi batu. Selain itu, pada lansia pria dapat terjadi pembesaran prostat yang

dapat menambah obstruksi saluran kemih.^{3-5,13-16}

Tabel 3 menunjukkan beberapa gambaran USG pada traktus urinaria yang mungkin dapat menjadi faktor risiko terjadinya vesikolithiasis yaitu BPH pada 7 (53,8%) pasien, pemasangan kateter pada 6 (46,1%) pasien, hidronefrosis pada 7 pasien (53,8%), nefrolitiasis/nefrokalsinosis pada 3 pasien (23%), kista ginjal pada 3 pasien (23%) dan sistitis pada 1 pasien (7,7%).

Faktor risiko yang paling banyak adalah *Benign prostatic hyperplasia* (BPH) yaitu sebanyak 7 (53,8%). (BPH) terjadi karena penurunan hormon testosteron pada laki-laki seiring dengan penambahan usia. Hormon testosteron menurun karena hormon tersebut diubah menjadi dihidrotestosteron (DHT) yang secara kronis akan merangsang kelenjar prostat untuk membesar. Kelenjar prostat yang membesar dapat menyebabkan obstruksi saluran kemih dan menjadi faktor risiko terbentuknya batu kandung kemih.^{7,17-18}

Sebanyak 6 (46,1%) pasien yang menderita vesikolithiasis di RSUD Cilegon juga terlihat menggunakan kateter dari hasil pemeriksaan USG. Penggunaan kateter dapat menyebabkan terjadinya infeksi yang menyebabkan terbentuknya batu sturvit dan menyebabkan disfungsi neurogenik vesika urinaria.^{2,19-22}

Adanya hidronefrosis namun tidak ditemukannya batu pada ginjal bisa

menjadi pertanda adanya faktor risiko (batu di sistem urinaria yang lebih tinggi dari vesika urinaria) atau komplikasi dari vesikolithiasis. Hidronefrosis menjadi pertanda faktor risiko berupa adanya sumbatan di ginjal ataupun ureter, sumbatan bisa turun ke vesika urinaria dan menjadi vesikolithiasis. Hidronefrosis menjadi komplikasi vesikolithiasis jika tidak ditemukannya batu pada ginjal maupun ureter, sehingga hidronefrosis murni terjadi karena ada sumbatan di vesika urinaria. Namun hal ini biasanya jarang terjadi karena dibutuhkan batu vesika berukuran besar untuk menyebabkan hidronefrosis. Untuk menentukan hidronefrosis ini pertanda faktor risiko atau komplikasi diperlukan pemeriksaan lebih lanjut seperti BNO-IVP, karena USG tidak bisa melihat ureter jika tidak ada pelebaran.^{3,4,9,11,14}

Nefrolithiasis bisa menjadi faktor risiko terjadinya vesikolithiasis, karena batu dari ginjal bisa turun ke ureter kemudian ke vesika urinaria dan menjadi vesikolithiasis.^{10-12,18,20,22}

Sistitis dapat menjadi faktor risiko karena Sistitis dapat terjadi pada sebagian besar pasien dan menjadi faktor risiko terbentuknya batu struvit. Kebiasaan menahan buang air kemih akan menimbulkan stasis air kemih yang dapat berakibat timbulnya Infeksi Saluran Kemih (ISK). ISK yang disebabkan kuman

pemecah urea sangat mudah menimbulkan jenis batu struvit.^{4,7, 20-22}

Pasien yang memiliki kista ginjal diasosiasikan dengan adanya hiperkalsiuria idiopatik, selain itu literatur lain mengatakan kista ginjal dapat menyebabkan obstruksi tubulus sehingga akan terdapat endapan kristal atau batu mikro di dalam saluran pengumpul yang terletak di piramida ginjal.^{16,20-22}

Gambaran USG pada vesikolithiasis yang terdapat di RSUD Cilegon seperti terlihat pada Tabel 4 adalah berupa gambaran *hyperechoic* dengan *posterior acustic shadow* pada vesika urinaria dengan ukuran bervariasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Bagian Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Cilegon selama 1 tahun pada tanggal 12 Agustus 2021 s.d.12 Agustus 2022 mengenai angka kejadian, karakteristik dan gambaran ultrasonografi pada penderita vesikolithiasis, dapat disimpulkan bahwa angka kejadian pada tahun 2021 s.d. 2022 sebanyak 13 kasus, seluruh penderita vesikolithiasis berjenis kelamin laki-laki, terbanyak dengan umur >50 tahun. Faktor risiko melalui gambaran USG adalah BPH dan pemasangan kateter, hidronefrosis, nefrolithiasis/nefrokalsionosis, kista ginjal dan sistitis. Gambaran USG berupa

hyperechoic dengan posterior *acoustic shadow* pada vesika urinaria dengan ukuran bervariasi

KONFLIK KEPENTINGAN

Tim peneliti tidak memiliki konflik kepentingan dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rumah Sakit Umum Daerah Cilegon atas dukungan dan fasilitas rekam medis yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zainul AQ, Lonergan M, Lambert K. Renal stones first step and keys to reducing recurrence. *Medicine Today*. 2015.
2. Joseph B. Bladder stones. University of Texas Health Science Center at San Antonio. 2014.
3. Arjuna IP & Rachmadi A. Prevalensi batu saluran kemih pada pasien yang menjalani pemeriksaan radiologi di RSUD Sanjiwani Gianyar periode Januari-Desember 2017. *e-Jurnal Medika Udayana*. 2018;7(1): 285-292.
4. Baharuddin M, Sutisna B & Sitorus R. Faktor risiko kejadian batu saluran kemih pada pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Dairi tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2019;8(2): 352-359.
5. Firdaus I, Handayani L & Hasanah I. Karakteristik pasien dengan batu saluran kemih di RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*. 2020;11(2): 87-92.
6. Huang W, Chen J & Lu Y. Ultrasound diagnosis of bladder calculi: comparison of the image quality and diagnostic accuracy of high-frequency and conventional frequency probes. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2019;38(5): 1273-1281.
7. Li Z, Li X & Li M. Risk factors for urinary tract stones: a systematic review and meta-analysis. *SpringerPlus*. 2020;9(1): 1
8. Liu CC, Huang SP & Li WM. Epidemiology and management of urinary stone disease in Asia. *Asian Journal of Urology*. 2019;6(3): 205-213.
9. Siregar S, Amran M & Ramli R. Gambaran ultrasonografi pada pasien batu saluran kemih di RSUP H. Adam Malik Medan. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*. 2018;49(2): 156-160.
10. Susanto H & Susanto A. Profil klinis pasien dengan batu saluran kemih di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*. 2021;9(1): 23-9.
11. Tan YH, Wong FY & Ho CC. Clinical characteristics of urolithiasis in a

- Singaporean population. Singapore Medical Journal. 2019;60(7): 362-8.
12. Wang Y, Jiang F & Xiao Y. Prevalence and risk factors of urinary tract stones in China: a systematic review. Journal of International Medical Research. 2020;48(5): 1-10.
13. Alshahrani SM & Alshahrani AM. Epidemiology of urinary stones in Saudi Arabia: a review. Urology Annals. 2020;12(3): 199-205.
14. Anugrahini MR, Pratama, GP & Budianto I. Gambaran ultrasonografi pada pasien batu saluran kemih di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran. 2020;10(2): 31-35.
15. Fadil RA, Andriani D & Yusuf DM. Karakteristik pasien dengan batu saluran kemih di RSUP Fatmawati Jakarta. Jurnal Kesehatan Andalas. 2021;10(2): 335-41.
16. Khan SR, Pearle MS & Robertson W. G. Gambaran klinis dan patofisiologi batu saluran kemih. Dalam Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, editor. Campbell-Walsh Urology (Edisi 11). Elsevier Saunders: 2016: 1261-96.
17. Li K & Zhang Y. The prevalence and risk factors of kidney stone disease in Asia. Kidney Diseases. 2020; 6(1): 1-8.
18. Nugraha D. Prevalensi batu saluran kemih pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung. Jurnal Kedokteran Brawijaya. 2019; 31(3):235-9.
19. Nurmalitasari D & Lestari Y. Gambaran ultrasonografi pada pasien batu saluran kemih di RSUD Kota Cimahi. Jurnal Kesehatan Vokasional. 2021; 6(1): 69-77.
20. Sari YS & Sunjaya AF. Prevalensi batu saluran kemih pada pasien rawat jalan di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur tahun 2017-2018. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia. 2021;12(1): 1-5.
21. Tariq MA & Khawaja AA. Prevalence and risk factors for renal stone disease in male patients presenting with urinary tract infection at a tertiary care hospital in Pakistan. Journal of Ayub Medical College Abbottabad. 2019; 31(2): 227
22. Wang B, Zhang X & Yang Y. Risk factors for urolithiasis in Chinese patients: a case-control study. BMC Urology. 2021; 21(1): 1-9.