

URETROLITHIASIS PADA PRIA BERUSIA 51 TAHUN DENGAN RETENSI URIN

Uretrolithiasis In A 51 Year Old Man With Urine Retention

Fena Auliany¹, Riza Mazidu Sholihin²

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Departemen Urologi, RSUD Dr. Harjono Ponorogo

Korespondensi Fena Auliany. Alamat email: j500180115@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: kasus retensi urin akut sangat sering dijumpai di Unit Gawat Darurat (UGD). Penyebabnya antara lain adalah pembesaran prostat jinak (Benign prostatic hypertrophy/BPH), Striktur uretra dan batu uretra. Insiden batu uretra dilaporkan 7 per 100.000 orang, yang didominasi oleh laki-laki. **Laporan Kasus:** Seorang pria berusia 51 tahun mengalami keluhan miksi yang menetes sejak 1 minggu yang lalu. Pasien mengeluhkan nyeri saat buang air kecil. Selain itu pasien juga mengeluh adanya benjolan pada daerah penis. Status urologi pada genitalia eksterna didapatkan batu yang nampak di (Meatus uretra eksterna/MUE), nyeri tekan (+) dan teraba keras didaerah MUE. Hasil foto polos abdomen dan pelvis tampak bayangan radioopaque yang terproyeksi di uretra anterior. **Tatalaksana:** Dilakukan dorsal meatotomi dengan anestesi lokal. Di dapatkan batu ukuran 2x1 cm, kemudian luka di jahit untuk kontrol perdarahan. Pasca operasi di berikan obat minum antibiotik dan antiyeri **Kesimpulan:** Retensi urine akut merupakan kedaruratan urologi yang harus segera ditangani sesuai dengan penyebabnya. Tindakan dorsal meatotomi pada kasus retensi urine akut akibat batu uretra bisa dilakukan dengan anestesi lokal.

Kata kunci: Retensi Urine Akut, Batu Uretra

ABSTRACT

Background: cases of acute urinary retention are very often found in the Emergency Unit (ER). Causes include benign prostate enlargement (BPH), urethral stricture and urethral stones. The incidence of urethral stones is reported to be 7 per 100,000 people, which is dominated by men. **Case Report:** A 51 year old man experienced complaints of dribbling micturition since 1 week ago. Patients complain of pain when urinating. Apart from that, the patient also complained of a lump in the penis area. The urological status of the external genitalia showed stones that appeared in the external urethral meatus (MUE), tenderness (+) and felt hard in the MUE area. Plain radiographs of the abdomen and pelvis show a radioopaque shadow projected in the anterior urethra. **Management:** Dorsal meatotomy is performed under local anesthesia. A stone measuring 2x1 cm was obtained, then the wound was stitched to control bleeding. After the operation, antibiotics and painkillers were given. **Conclusion:** Acute urinary retention is a urological emergency that must be treated immediately according to the cause. Dorsal meatotomy in cases of acute urinary retention due to urethral stones can be performed under local anesthesia.

Key words: Acute Urinary Retention, Urethral stones

LATAR BELAKANG

Keluhan retensi urin akut sangat sering dijumpai di Unit Gawat Darurat (UGD). Pasien datang dengan keluhan sulit berkemih padahal kandung kemih sudah

penuh terisi urin, disertai nyeri suprapubik karena distensi kandung kemih. Keadaan retensi akut ini sangat menyakitkan dan membutuhkan bantuan segera. Penyebab retensi urin akut beragam, yang tersering adalah obstruksi karena pembesaran prostat

dan striktur uretra selain itu, batu uretra juga dapat menyebabkan keluhan retensi urin akut (Kusumajaya, 2018). Kasus batu uretra dinegara industri kurang dari 2%. Insiden batu uretra dilaporkan 7 per 100.000 orang, yang didominasi oleh laki-laki. Rasio pria dan wanita adalah 13:1.4 (Mustafa *et al.*, 2018). Prevalensinya meningkat terutama pada populasi usia kerja. Pria lebih sering terkena daripada wanita, 10,6% vs 7,1%. Gejala pasti dari urolitiasis tergantung pada lokasi dan ukuran kalkuli dalam traktus urinarius. Jika kalkuli berukuran kecil tidak menunjukkan gejala. Namun perlahan keluhan akan dirasakan seiring bertambahnya ukuran kalkuli seperti nyeri, dan hematuria. Penatalaksanaan urolitiasis didasarkan pada klinis dan pemeriksaan fisik serta penunjang pada pasien yaitu berupa terapi medis konservatif dan intervensi bedah (Thakore & Liang, 2022). Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk membahas tentang laporan kasus mengenai seorang pasien uretrolithiasis di Poli Urologi RSUD Harjono Ponorogo. Laporan kasus ini

menyajikan kasus uretrolithiasis pada seorang pasien laki-laki berusia 51 tahun, yang mengeluh miksi yang menetes, nyeri saat buang air kecil dan benjolan pada daerah penis. Keluhan sudah dirasakan sejak 1 minggu yang lalu. Pasien akhirnya menjalani dorsal meatotomi dengan anestesi lokal

KASUS

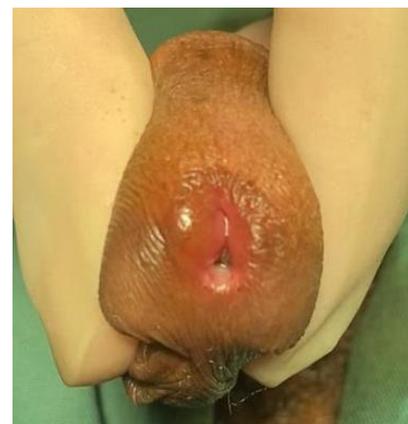
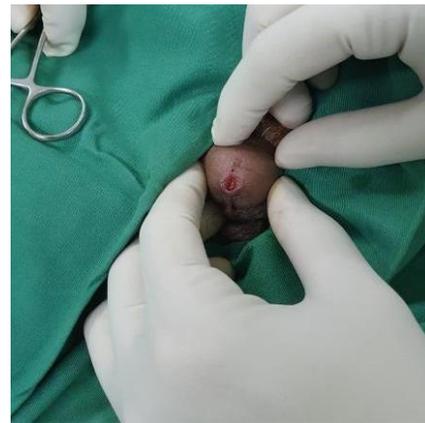
Pasien pria, Tn. B berusia 51 datang ke Poli Urologi RSUD Harjono Ponorogo dengan keluhan miksi yang menetes. Keluhan sudah dirasakan sejak 1 minggu yang lalu. Pasien juga mengeluhkan nyeri saat buang air kecil. Selain itu pasien juga mengeluh adanya benjolan pada daerah penis. Namun pasien tidak mengeluhkan pusing demam, mual, muntah, sesak nafas, nyeri dada, nyeri perut, tidak ada gusi berdarah, nafsu makan pasien tidak berkurang. Buang air besar (BAB) dalam batas normal. Tidak didapatkan riwayat trauma pada abdomen pasien. Tidak ditemukan riwayat penyakit serupa di dalam keluarga.

Pasien tidak memiliki riwayat alergi atau penyakit jantung kongenital. Pada keluarga pasien didapatkan adanya riwayat penyakit kencing manis namun untuk riwayat hipertensi, asma, jantung dan batu saluran kemih disangkal. Pasien mengaku selalu meminum minuman berpengawet dan kalengan dan kurang konsumsi air putih. Kemudian pasien datang ke poli urologi dengan diagnosis curiga uretrolithiasis. Hasil pemeriksaan fisik: pasien tampak sakit sedang, kesadaran kompos mentis, nadi 80x/menit regular, tekanan darah 120/80 mmHg, laju pernapasan 18 x/menit dan suhu 36,4°C, dan bentuk badan normal. Hasil pemeriksaan fisik toraks dalam batas normal.

Status urologi :

- a. Regio costo vertebrae angle :
 - Inspeksi: Tanda-tanda radang (-)
 - Palpasi: Nyeri tekan (-/-), ballotement (-)
 - Perkusi: Nyeri tekuk (-)
- b. Regio supra symphysis :
 - Inspeksi: Bulging (-)

- Palpasi: Massa supra simpisis teraba
 - Perkusi: Timpani
- c. Regio genitalia eksterna pria :
- Inspeksi: Kelainan bentuk (-), OUE letak normal, nampak batu di (Meatus uretra eksterna/MUE)
 - Palpasi: Nyeri tekan (+), teraba benjolan di MUE



Gambar 1 & 2. Batu uretra yang menyumbat (Meatus uretra eksterna/MUE)

Dilakukan pemeriksaan penunjang pada pasien berupa pemeriksaan foto polos abdomen dan foto polos pelvis. Hasil

pemeriksaan foto polos abdomen didapatkan flank area tak membesar, gambaran gas dalam usus normal, tak tampak dilatasi usus, contour kedua ginjal normal, dan tak tampak batu radioopaque, kesimpulannya foto polos abdomen normal



pelvis menunjukkan adanya batu/kalkuli difossa navicularis



Gambar 4. Foto polos pelvis

Berdasarkan autoanamnesis dengan pasien, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan

penunjang yang telah dilakukan, diagnosis akhir pasien ditegakkan sebagai uretrolithiasis

Pada pasien dilakukan tindakan meatotomi dengan anestesi lokal. Pasien posisi supine kemudian disinfeksi area operasi dilanjutkan anestesi lokal dengan infiltrasi pada nervus pudendus dikepala penis dengan lidocaine. Operasi lancar tanpa komplikasi. Meatotomi diawali dengan mengincisi meatus uretra eksternum kearah dorsal sampai fossa navicularis menggunakan mesh 11. Setelah batu dievakuasi dari meatus uretra eksternum, jahit mukosa uretra dengan glans penis menggunakan monofilamen 4.0. Hasil operasi didapatkan batu berwarna coklat, permukaan kasar, dan bentuk tidak beraturan dengan ukuran 2 cm x 1 cm. Setelah operasi, pasien diperbolehkan untuk pulang dan di edukasi untuk kontrol jika ada keluhan. Pasien diberikan terapi antibiotic levofloxacin 3x750 mg dan analgetik ketorolac 3x10 mg yang diminum secara per oral selama 5 hari.



Gambar 5. Dorsal meatotomi



Gambar 6. Tindakan hecting pasca meatotomi



Gambar 7. Batu uretra

DISKUSI

Uretrolitiasis adalah batu yang terletak di uretra, umumnya suatu kondisi yang terjadi ketika batu keluar dari pelvis ginjal dan berpindah ke ureter, kandung

kemih, dan uretra (Thakore & Liang, 2022). Uretra merupakan saluran yang membawa urine keluar dari vesica urinaria menuju lingkungan luar. Terdapat beberapa perbedaan uretra pada pria dan wanita. Secara anatomis uretra pria dibagi menjadi dua bagian yaitu uretra posterior dan uretra anterior. Uretra pria dibagi atas (MacLellan and Bauer, 2008) :

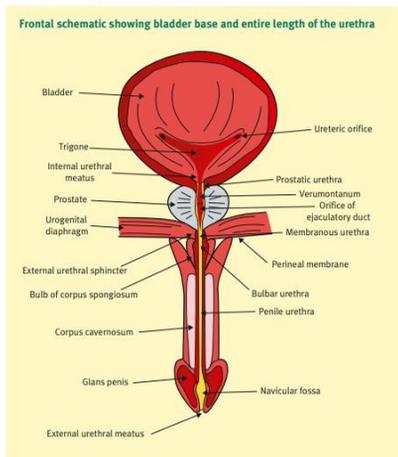
1. Uretra Posterior, dibagi menjadi:

- Pars prostatika : dengan panjang sekitar 2,5 cm, berjalan melalui kelenjar prostate.
- Pars membranacea : dengan panjang sekitar 2 cm, berjalan melalui diafragma urogenital antara prostate dan penis

2. Uretra Anterior, dibagi menjadi:

- Pars bulbaris: terletak di proksimal, merupakan bagian uretra yang melewati bulbus penis.
- Pars pendulum/cavernosa/ spongiosa: dengan panjang sekitar 15 cm, berjalan melalui penis (berfungsi juga sebagai transport semen).

- Pars glandis: bagian uretra di gland penis. Uretra ini sangat pendek dan epitelnya sangat berupa squamosa (squamous compleks noncornificatum).



Gambar 8. Anatomi uretra laki-laki

Uretra dilengkapi dengan dua otot sfingter yang berguna untuk menahan laju urine. Uretra interna yang terletak pada perbatasan buli-buli dan uretra, dipersarafi oleh sistem simpatik, sehingga jika buli-buli penuh sfingter ini akan terbuka. Sfingter uretra eksterna terletak pada perbatasan uretra posterior dengan uretra anterior, dipersarafi oleh sistem somatik

Uretra pada pria memiliki panjang sekitar 20 cm dan juga berfungsi sebagai organ seksual (berhubungan dengan

kelenjar prostat), sedangkan uretra pada wanita panjangnya sekitar 3.5 cm. selain itu, pria memiliki dua otot sphincter yaitu m.sphincter interna (otot polos terusan dari m.detrusor dan bersifat involunter) dan m.sphincter externa (di uretra pars membranosa, bersifat volunter), sedangkan pada wanita hanya memiliki m.sphincter externa (distal inferior dari kandung kemih dan bersifat volunter). Uretra merupakan saluran akhir dalam pengeluaran urine keluar tubuh. Uretra pada pria memiliki fungsi ganda yaitu sebagai saluran urine dan saluran untuk semen dari organ reproduksi

Batu uretra jarang dijumpai di negara maju, namun cukup sering ditemukan di negara-negara berkembang, salah satunya di Indonesia. Kasus batu uretra mencakup < 2% dari seluruh kasus batu saluran kemih (BSK), paling sering ditemukan pada anak dan laki-laki dewasa. BSK lebih sering ditemukan pada laki-laki daripada perempuan, karena anatomi uretra laki-laki yang lebih panjang. Penanganan akut yang tepat diperlukan untuk mengurangi keluhan dan risiko striktur. Di negara berkembang,

penanganan kasus ini dipersulit dengan terbatasnya fasilitas endoskopi di rumah sakit. Lokasi batu uretra sebanyak 32 - 88% ditemukan di uretra posterior dan 8 - 58% terletak di uretra pars bulbosa dan penile uretra, hanya 4 - 11% di fossa navikularis (Kusumajaya, 2018).

Penyebab terbentuknya batu uretra primer adalah kelainan anatomi seperti striktur uretra, divertikulum, hipospadia, dan stenosis meatal. Kondisi patologis tersebut menyebabkan keadaan stasis urin atau stagnasi yang menjadi predisposisi infeksi saluran kemih. Penyebab lain adalah adanya benda asing seperti kateter uretra, debris, obstruksi leher buli, dan skistisomiasis. Penyebab lainnya adalah idiopatik dan herediter (Aune *et al.*, 2018). Terdapat beberapa faktor resiko yang mendorong pembentukan batu uretra yaitu herediter/keturunan, umur 30-50 tahun, jenis kelamin lebih banyak pada laki-laki dibanding perempuan, asupan air yang kurang, diet tinggi purin, oksalat, kalsium dan orang dengan pekerjaan banyak duduk/kurang aktivitas (Zamzami, 2018).

Batu uretra biasa diklasifikasikan menurut asal batu, yaitu batu primer dan sekunder. Batu primer adalah batu yang terbentuk *de novo* di uretra (Wendi, 2016). Batu sekunder atau disebut juga batu migrasi terbentuk di kandung kemih atau ginjal yang kemudian bergerak turun sampai ke uretra. Batu primer biasanya terbentuk di proksimal striktur, kongenital, atau benda asing. Jenis batu primer biasanya struvite, kalsium fosfat, atau kalsium karbonat. Batu migrasi atau batu sekunder lebih banyak ditemukan, jenis terbanyak adalah kalsium oksalat dan fosfat (Kusumajaya, 2018).

Pasien dengan batu uretra biasanya datang dengan keluhan saluran kemih bawah akut karena impaksi mendadak, dapat berupa keluhan iritatif ataupun obstruktif. Keluhan obstruktif berupa retensi urin akut merupakan keluhan utama yang paling sering ditemukan, keluhan obstruktif lainnya berupa pancaran urin melemah atau urin menetes. Keluhan iritatif dapat berupa stranguria dan disuria. Gejala awal berupa pancaran urin intermiten, hematuria, dan dispareunia (Purnomo, 2014). Gejala ini

jarang menyebabkan pasien mencari pengobatan, akibatnya dapat terbentuk fistula uretrokutaneus atau uretrorektal. Jika terjadi obstruksi maka gejala berupa nyeri perut bawah, pelvis, atau perineal, urin menetes, dan retensi akut (Chung, 2017). Pada perempuan, batu uretra dapat menyebabkan nyeri pelvis kronis. Pada laki-laki nyeri dapat dirasakan menjalar hingga ke ujung penis. Pada sebagian besar kasus, batu uretra dapat terpalpasi pada pemeriksaan fisik, teraba massa keras sepanjang uretra laki-laki atau dinding anterior vagina pada perempuan. Selain itu, teraba massa keras di skrotum menjadi petunjuk adanya batu uretra (Thakore & Liang, 2022). Pemeriksaan penunjang untuk konfirmasi batu uretra adalah ultrasonografi (USG) penis atau uretrografi retrograd (retrograde urethrogram/ RUG). Kelebihan USG adalah tidak nyeri selama pemeriksaan dan dapat juga menggambarkan kelainan sepanjang saluran uretra, seperti striktur atau divertikulum. Pada USG, batu ditunjukkan dengan gambaran hiperekoik disertai bayangan

akustik. Pada pemeriksaan RUG akan terlihat filling defect yang menandakan adanya obstruksi oleh batu uretra (Kusumajaya, 2018).

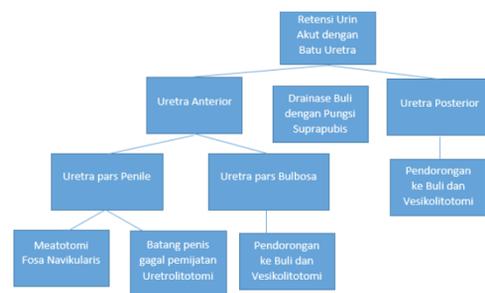
Menurut European Association of Urology (2019) tatalaksana batu uretra berupa dekompresi kandung kemih yang penuh urin harus segera dilakukan dengan pemasangan kateter uretra. Jika gagal, pilihan tindakan berikutnya adalah pungsi suprapubik dan kateter suprapubik sebelum dirujuk atau mendapatkan tatalaksana definitif (Mehmed & Ender, 2015).

Pada batu uretra posterior, tatalaksana berikutnya adalah mengatasi nyeri yang disebabkan oleh batu di uretra. Batu di uretra posterior didorong kembali ke buli untuk selanjutnya dilakukan tatalaksana operatif. Pendorongan batu uretra dilakukan bersama pemasangan kateter uretra. Cara ini bisa gagal karena dipersulit oleh spasme uretra eksternum atau otot periuretra di sekitar batu karena nyeri gesekan batu. Hal tersebut dapat dicegah dengan pemberian jelly xylocaine (Aggarwal *et al.*, 2017).

Penatalaksanaan batu uretra anterior tergantung pada lokasi, ukuran dan patologi yaitu berupa litotripsi, uretroskopi, meatotomi, sistolitotomi, uretrotomi dan uretroplasti. Batu uretra anterior kecil dapat mengalami ekspulsi spontan. Pemberian jelly lidokain mempermudah ekspulsi batu uretra anterior. Sementara batu yang besar memerlukan intervensi bedah untuk pengangkatan batu. Penatalaksanaan operatif menjadi pilihan beberapa batu uretra anterior kecil yang menyumbat bagian fosa navikularis atau meatus uretra eksternus, tindakan meatotomi sederhana dapat dilakukan untuk mengangkat batu uretra tersebut. Selain meatotomi pengangkatan batu uretra dapat menggunakan forsep. Tindakan di atas memerlukan pengobatan anti-nyeri yang adekuat (Kusumajaya, 2018). Tatalaksana definitif dapat dilakukan setelah batu uretra berhasil didorong ke kandung kemih, saat ini tindakan definitif operasi terbuka telah berganti menjadi minimal invasif. Uretroskopi dan litotripsi dengan laser atau elektrohidraulik menjadi pilihan pertama.

Namun, teknik operasi terbuka, yaitu sistolitotomi, masih sering dilakukan mengingat terbatasnya alat endoskopi di beberapa rumah sakit (Desai *et al.*, 2017). Uretrotomi dan uretroplasti dilakukan jika terdapat batu uretra anterior yang disertai dengan striktur uretra (Iqbal *et al.*, 2020).

Pada kasus tertentu, lumen uretra terlalu sempit untuk endoskopi karena striktur atau pada pasien anak, sehingga harus dilakukan uretrotomi terbuka dilanjutkan dengan uretroplasti. Penyulit lain seperti striktur dan divertikula sering dijumpai. Uretrotomi menjadi pilihan. Jika ditemukan divertikula dapat dipilih divertikulektomi (Kusumajaya, 2018).



Gambar 9. Algoritma tatalaksana batu uretra

Pasien bedah yang tidak menerima antibiotik prabedah dapat diberikan antibiotic pascabedah. Keputusan ini mungkin untuk diambil karena sebagian besar operasi adalah prosedur bersih yang

memiliki risiko infeksi operatif rendah. Namun sebagian besar dari pasien yang tidak menerima profilaksis prabedah tersebut tetap menerima antibiotik pascabedah sebagai profilaksis pada infeksi pascabedah dengan durasi pemberian 3-5 hari (Zazuli *et al.*, 2015).

Antibiotik diberikan untuk profilaksis dan harus mencakup patogen saluran kemih yang umum. Antibiotik yang umum digunakan termasuk trimethoprim-sulfamethoxazole, nitrofurantoin, sefalosporin, dan fluoroquinolones. Generasi ketiga (ceftriaxone) merupakan antibiotik terbanyak yang sering digunakan sebagai profilaksis dalam prosedur urologi di rumah sakit pendidikan di Indonesia. Namun, budayanya hasil spesimen urin sebagian besar adalah basil bakteri gram negative yang sangat resisten terhadap golongan antibiotik ini. Aminoglikosida memiliki keunggulan sensitivitas terhadap bakteri Gram-negatif. Sehingga bisa digunakan sebagai pilihan untuk profilaksis Antimikroba (Asmarawati *et al.*, 2023).

Batu bisa menyebabkan infeksi

saluran kemih. Jika batu menyumbat aliran kemih, bakteri akan terperangkap di dalam air kemih yang terkumpul diatas penyumbatan, sehingga terjadilah infeksi. Jika penyumbatan ini berlangsung lama, air kemih akan mengalir balik ke saluran di dalam ginjal, menyebabkan penekanan yang akan menggelembungkan ginjal (hidronefrosis) dan pada akhirnya bisa terjadi kerusakan ginjal (Thakore & Liang, 2022).

KESIMPULAN

Retensi urine akut merupakan kedaruratan urologi yang harus segera ditangani sesuai dengan penyebabnya. Pada kasus ini pasien mengalami keluhan miksi yang menetes sejak 1 minggu yang lalu. Pasien mengeluhkan nyeri saat buang air kecil. Selain itu pasien juga mengeluh adanya benjolan pada daerah penis. Pasien mengaku selalu meminum minuman berpengawet dan kalengan dan kurang konsumsi air putih. Status urologi pada genitalia eksterna didapatkan batu yang nampak di (Meatus uretra eksterna/MUE), nyeri tekan (+) dan teraba keras didaerah

MUE. Hasil foto polos abdomen dan pelvis tampak bayangan radioopaque yang terproyeksi di uretra anterior.

Penatalaksanaan berupa dorsal meatotomi. Tindakan dorsal meatotomi pada kasus retensi urine akut akibat batu uretra bisa dilakukan dengan anestesi lokal. Di dapatkan batu ukuran 2x1 cm, kemudian luka di jahit untuk kontrol perdarahan. Pasca operasi di berikan obat minum antibiotik dan antiyteri.

DAFTAR PUSTAKA

Aggarwal R, Srivastava A, Jain SK, Sud R, Singh R.(2017).Renal Stone: Clinical Review. *EMJ Urol.* 5(1):98-103

Asmarawati, Tri Pudy., Djojodimedjo Tarmono., Andhika, Dimas Panca., Rusli, Musofa., Qibtiyah, Mariyatul., Mahdi, Bagus Aulia., Novendrianto, Dwiki., Martani, Okla Sekar., Paraton, Hari., Wertheim, Heiman., Kuntaman.(2023). The use of antibiotic prophylaxis in patients undergoing urologic procedures in an academic hospital Surabaya: A retrospective study. *J Infect Dev Ctries* 17(6):874-880.

Aune D, Mahamat-Saleh Y, Norat T, Riboli E.(2018). Body fatness, diabetes, physical activity and risk of kidney stones: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Epidemiol.* Nov;33(11):1033-1047

Chung MJ.(2017). Urolithiasis and nephrolithiasis.*JAAPA.* Sep;30(9):49-50

Dave CN. Nephrolithithiasis.(2018). Tersedia di <https://emedicine.medscape.com/article/437096-overview>. Diakses pada 8 Juli 2019

Desai M, Sun Y, Buchholz N, Fuller A, Matsuda T, Matlaga B, Miller N, Bolton D, Alomar M, Ganpule A.(2017). Treatment selection for urolithiasis: percutaneous nephrolithomy, ureteroscopy, shock wave lithotripsy, and active monitoring. *World J Urol.* Sep;35(9):1395-1399

European Association of Urology. Urolithiasis.(2019). European Association of Urology Guidelines edition. 2019;1-29

Iqbal Singh, Aravind TK, Dibya Priyadarsini Behera, Prashali Chauhan and Natasha Panesar.(2020). “Obstruction but no Obstruction” – Case Report of a Giant Anterior Urethral Calculus with a brief review of literature. *Journal of Clinical Case Studies Reviews & Reports.* SRC/JCCSR-180. DOI: [https://doi.org/10.47363/JCCSR/2020\(2\)150](https://doi.org/10.47363/JCCSR/2020(2)150).

Kusumajaya, C.(2018). Diagnosis dan Tatalaksana Batu Uretra. *Continuing Medical Education,* 45(2): 95–97.

Purnomo BB.(2014). Batu Saluran Kemih. Dalam : *Dasar-Dasar Urologi* edisi 3. Jakarta: Sagung Seto 75-91

MacLellan, D.L. & Bauer, S.B.(2008). Physiology of the lower urinary tract. *Pediatric Neurogenic Bladder Dysfunction: Diagnosis, Treatment, Long-Term Follow-up:* 13–20.

Mehmed, M.M., & Ender O., (2015). Effect of Urinary Stone Disease and It's Treatment on Renal Function. *World J Nephrol:* 4(2):271-276

Mustafa Sungur, Murat Baykam, Selahattin Caliskan, Utku Lokman.(2018). Urethral calculi: A rare cause of acute urinary retention in women. Turkish Journal of Emergency Medicine. Volume 18, Issue 4, Pages 170-171, <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.02.002>.

Thakore, Palak & Liang, Terrence H. (2022). Urolithiasis Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559101/>

Wendi, M. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Batu Ginjal pada Pasien Laki-Laki di Ruang Poli Urologi RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur

Zamzami Zuhirman.(2018). Penatalaksanaan Terkini Batu Saluran Kencing di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, Indonesia. Jurnal Kesehatan Melayu, Vol. 1 No. 2 (April 2018)

Zazuli, Zulfan., Sukandar, Elin Y., Lisni, Ida.(2015). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah di Suatu Rumah Sakit Swasta di Bandung. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia Volume 4, Nomor 2, Juni 2015.