

# Operasi Pengangkatan Batu Kandung Kemih Pada Anjing Mini Pomeranian (Bladder Stone Removal Surgery in Mini Pomeranian)

Palestin<sup>1,2\*</sup>, Hana Cipka Pramuda Wardhani<sup>1</sup>, Era Hari Mudji Restijono<sup>1</sup>, Intan Permatasari Hermawan<sup>1</sup>,  
Kurnia Desiandura<sup>1</sup>, Victor Yulius Sulangi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rumah Sakit Hewan Pendidikan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

<sup>2</sup>K and P Clinic Surabaya, Indonesia

\*Penulis untuk korespondensi: drh.palestin@gmail.com

Diterima 3 Juli 2022, Disetujui 16 September 2022

## ABSTRAK

Urolithiasis adalah penyakit umum yang mempengaruhi saluran kemih, termasuk kandung kemih. Penyakit ini ditandai dengan adanya batu yang terbentuk di saluran kemih. Anjing Mini Pomeranian betina umur 5 tahun dengan berat badan 5 kg mengeluh anoreksia, oliguria, dan hematuria. Pemeriksaan fisik dengan palpasi pada daerah perut, anjing merintih kesakitan dan mengalami distensi abdomen. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan berupa pemeriksaan ultrasonografi (USG). Hasil pemeriksaan USG menunjukkan benda asing berwarna hyperechoic dengan bentuk oval dengan tepi halus di dasar kandung kemih dan menghasilkan bayangan akustik di bagian bawah batu. Selain itu, analisis hematologi menunjukkan granulositosis, leukositosis, dan peningkatan *Alkaline Phosphatase* (ALKP). Anjing didiagnosis dengan urolithiasis dengan prognosis Fausta. Operasi cystotomi dilakukan untuk menghilangkan batu kandung kemih. Terapi pasca operasi adalah pemberian antibiotik Cefixime, Cystaid<sup>®</sup>, Fibumin<sup>®</sup>, dan Coatex<sup>®</sup>. Penyembuhan menunjukkan kemajuan yang baik dalam 5 hari.

**Kata kunci:** urolithiasis, batu kandung kemih, cystotomy

## ABSTRACT

Urolithiasis is a common disease affecting the urinary tract, including the bladder. This disease is characterized by the presence of formed stones in the urinary tract. A five years old female mini Pomeranian dog with a bodyweight of 5 kg was complaint with anorexia, oliguria, and hematuria. The result of the physical examination by palpation is a distended abdominal area. The supporting examination was carried out in the form of an ultrasound examination (USG). The results of ultrasound examination showed a hyperechoic colored foreign object with an oval shape with smooth edges at the base of the bladder and resulted in acoustic shadowing at the bottom of the calculi. In addition, the hematology analysis exhibited granulocytosis, leukocytosis, and increase *Alkaline Phosphatase* (ALKP). The dog was diagnosed with urolithiasis with the prognosis of Fausta. The cystotomy surgery was performed to remove the bladder stone. Postoperative therapy is Cefixime, Cystaid<sup>®</sup>, Fibumin<sup>®</sup>, dan Coatex<sup>®</sup>. The healing showed good progress in 5 days.

**Keywords:** urolithiasis, bladder stone, cystotomy

## PENDAHULUAN

Urolith yang terbentuk di kandung kemih dikenal sebagai cystolith. Ketika urine menjadi terlalu jenuh, maka cystolith akan terbentuk (Dehmiwal et al., 2016). Faktor predisposisi utama yang berkontribusi pada pembentukan batu adalah peningkatan kadar garam urine, penurunan asupan air, peningkatan kehilangan air ireversibel, peningkatan ekskresi mineral, peradangan saluran kemih, dan perubahan pH urine. Mayoritas urolit pada anjing ditemukan di kandung kemih atau uretra pada anjing di usia dewasa (Rafee et al., 2014).

Urolith terbentuk di semua spesies hewan domestik dan merupakan salah satu penyakit saluran kemih bawah yang paling umum pada anjing (Markwell P.J, 2000). Adanya urolit bukanlah penyakit, melainkan komplikasi dari berbagai penyakit, dan sering disebabkan oleh kombinasi penyebab patologis dan fisiologis. Beberapa masalah dapat dideteksi dan diobati, sementara yang lain dapat diidentifikasi tetapi tidak bisa diobati, dengan etiopatogenesis yang tidak diketahui (Lekcharoensuk et al., 2002).

Gejala urolitiasis terkadang bisa menjadi indikator awal penyakit sistemik yang mendasarinya. Ketika anjing didiagnosis dengan urolit, riwayat dan pemeriksaan fisik harus difokuskan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan kondisi mendasar yang dapat mempengaruhi anjing untuk produksi urolit (Hand et al., 2000).

Pada kasus ini, dipilih tindakan bedah, karena terapi per oral dan pemasangan kateter tidak lagi mungkin dilakukan. Operasi dilakukan dengan posisi dorsal recumbency dan teknik insisi *caudal midline*.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Adapun bahan yang digunakan untuk operasi adalah sebagai berikut : Ket-A® 15 mg / kg BB sebagai obat anastesi, V-tropin® 0,04 mg / kg BB dan Castran® sebagai obat premedikasi, Tolfen® 4 mg / kg BB sebagai analgesik dan antipiretik, Vitamin® 0,3 ml / kg BB sebagai multivitamin, dan Infus NS secara intravena. Sedangkan untuk terapi pasca operasi adalah Fibumin® 3 x sehari 2 kapsul, Coatex® 1 x sehari 1 kapsul, Cystaid® 1 x sehari 1 kapsul, serta antibiotik Cefixime 40 mg / kg BB.

### Metode

Anjing Mini Pomeranian umur 5 tahun, betina, berat 5 kg dengan keluhan nafsu makan berkurang selama seminggu, dengan anoreksia, oligouria dan

hematuria. Pemeriksaan fisik dilakukan dengan mengukur berat badan, suhu dan nadi serta frekuensi pernapasan. Selain itu, pemeriksaan dan palpasi menyeluruh untuk mengetahui kondisi umum anjing. Sampel darah diambil dari vena cephalic untuk hitung darah lengkap untuk menentukan status fisiologis umum anjing. Pemeriksaan darah dan kimia darah dilakukan dengan menggunakan Idexx Vet Auto Read dan Vet Test (Tabel 1) dan pemeriksaan USG dengan USG Edan U60 dengan probe linier (Gambar 1).

Sebelum operasi, Pertama, pasien dipuasakan selama 8 jam. Selama puasa, anjing diinfus dengan cairan intravena menggunakan kateter 24 G dan set infus pediatrik. Posisi pasien pada saat pembedahan adalah dorsal recumbency dengan teknik insisi *caudal midline* (Gambar 2).

Insisi dilakukan dengan menggunakan pisau berukuran 20. Kandung kemih dikeluarkan dari rongga abdomen dan dilakukan jahitan fiksasi. Agar rongga abdomen tidak terkontaminasi, ditutup menggunakan kasa yang dibasahi dengan normal saline. Setelah kandung kemih diinsisi, batu dikeluarkan menggunakan pinset.

Kandung kemih ditutup menggunakan jahitan menerus sederhana sederhana dan cushing (Gambar 3). Setelah dijahit, kandung kemih dikembalikan ke dalam rongga abdomen. Sebelum dijahit, rongga abdomen terlebih dahulu dicuci dengan normal saline dan diberikan antibiotik. Musculus dijahit menggunakan teknik jahitan terputus sederhana, sedangkan subkutan dijahit menggunakan teknik jahitan menerus sederhana, keduanya menggunakan benang jahit *monofilament* dengan ukuran 3/0. Kulit dijahit menggunakan jahitan matras silang dengan benang silk berukuran 3/0.

## HASIL

Batu kandung kemih/*cystolith* (Gambar 4) terbentuk dari akumulasi kalsium oksalat. Jahitan dilepas pada hari kelima pasca operasi. Urinasi kembali normal (tanpa darah) dari tiga hari pasca operasi. Sampai saat ini anjing dalam keadaan baik dan sehat.

## PEMBAHASAN

Urine dapat dianalisis pada pemeriksaan fisiologi ginjal serta organ lain seperti hati, saluran empedu, dan pankreas (Kusuma dan Sarjana, 2006). Anjing jantan sering terjadi gangguan pada uretra karena struktur uretra yang berbentuk seperti tabung dan memiliki bagian yang menyempit sehingga sering terjadi penyumbatan urine. Sindrom ini sering ditandai dengan terbentuknya kristal pada saluran kemih

sehingga menyebabkan perdarahan, peradangan, kesulitan urinasi dan serta dapat menyebabkan kematian.

Manifestasi akumulasi kristal mineral pada sistem perkemihan antara lain adalah peradangan kandung

kemih (*cystitis*), sumbatan berupa kristal mineral (blokade uretra), uremia akibat penimbunan bahan kimia beracun dalam aliran darah dan urolitiasis yaitu terbentuknya batu pada vesika urinaria (Mulyani 2020).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Hematologi dan Kimia Darah

<b>HEMATOLOGI</b>				
TEST	RESULT	UNIT	REFERENCE INTERVAL	
HCT	41,40	%	37,00 ~ 55,00	
HGB	13,90	g/dL	12,00 ~ 18,00	
MCHC	33,60	g/dL	30,00 ~ 36,90	
WBC	22,30	K/ $\mu$ L	6,00 ~ 16,90	
GRANS	16,50	$10^9/L$	3,30 ~ 12,00	
L/M	26,00	%		
L/M	5,80	$10^9/L$	1,10 ~ 6,30	
PLT	636,00	$10^9/L$	175,00 ~ 500,00	
GRANS	74,00	%		
<b>KIMIA DARAH</b>				
TEST	RESULT	UNIT	REFERENCE INTERVAL	
KIDNEY - CREA	0,80	mg/dL	0,50 ~ 1,80	
LIVER - ALKP	246,00	U/L	23,00 ~ 212,00	
LIVER - AST	24,00	U/L	0,00 ~ 50,00	
ALB	3,70	g/dL	2,30 ~ 4,00	
LIVER - TBIL	0,30	mg/dL	0,00 ~ 0,90	
LIVER - ALT	38,00	U/L	10,00 ~ 100,00	
KIDNEY - BUN	23,00	mg/dL	7,00 ~ 27,00	



Gambar 1. Pemeriksaan USG. Didapatkan masa hiperekoik dan adanya *acoustic shadowing*.



Gambar 2. Anjing diposisikan dorsal recumbency



Gambar 3. Kandung kemih / vesica urinaria dijahit dengan teknik jahitan menerus sederhana dan *cushing*



Gambar 4. Batu kandung kemih (kalsium oksalat)

Batu sedimen dapat terbentuk di ginjal karena kurangnya volume urin atau kelebihan senyawa unsur yang membentuk batu di vesica urinaria. Endapan batuan terdiri dari susunan senyawa alami yang mengandung kalsium, fosfat, dan oksalat yang mendukung pembentukan batu di saluran kemih (Men & Arjentina, 2018).

Dalam urin yang pH nya asam dan netral sering ditemukan kristal kalsium oksalat. Kalsium oksalat dapat memicu terjadinya gejala urolitiasis karena terdapat tripel fosfat dan kalsium oksalat dalam urin. Hambatan aliran urin yang sering terjadi pada daerah yang lebih sempit. Hal ini bisa disebabkan adanya kelainan bawaan yang memudahkan terbentuknya batu seperti stenosis, hiperplasia prostat Benigna, *neurogenic jars*, atau striktura. Secara umum struktur anatomi saluran kemih kucing atau anjing jantan lebih sempit (Sari, 2017).

Persentase kasus urolitiasis akibat pembentukan kristal struvit (44%) lebih tinggi dibandingkan persentase kristal kalsium oksalat (40%) (Cannon *et al.*, 2007). Namun kondisi yang berbeda dalam 5 tahun terakhir, dimana antara kalsium oksalat dan struvit cenderung persentase kejadiannya adalah sama. Pakan yang bersifat asam merupakan salah satu penyebab perubahan ini (Palm dan Westropp, 2011). Kurangnya minum, aktivitas statis, dan pakan yang banyak mengandung kalsium, oksalat, dan fosfat merupakan faktor pembentukan kristal urin.

Konsumsi pakan yang banyak mengandung ion magnesium secara berkala akan menyebabkan tingginya penyerapan magnesium yang bersifat basa, sehingga memicu terbentuknya kristal struvit urin (Fauziah, 2015). Selain kandungan pakan, hal yang perlu diperhatikan terkait pakan sebagai faktor terbesar dalam penyediaan kristal urin adalah frekuensi pemberian pakan, cara pemberian pakan, jenis pakan, dan penggantian pakan.

Hal ini sangat penting untuk diperhatikan karena frekuensi dan pemberian makan mempengaruhi pengendapan mineral dalam urin. Jika melebihi batas kelarutan, dapat menjadi pemicu terbentuknya kristal urin. Pakan jenis ini mengandung mineral dan nutrisi tertentu, jika kandungannya tidak sesuai standar minimal juga akan menjadi faktor pemicu terbentuknya kristal urin.

Selain itu, penggantian merek pakan juga berpengaruh karena berkaitan dengan perubahan nafsu makan penderita. Jika nafsu makan meningkat, mineral tertentu yang masuk melalui makanan juga meningkat (Tion *et al.*, 2014). Selain itu, jika nafsu

makan menurun dapat mempengaruhi sistem imunnya (Musdalifah, 2018).

Pakan menjadi salah satu faktor penting dalam penanganan kasus kristaluria dan salah bentuk tindakan pencegahan terjadinya urolitiasis. Selain itu, pemeliharaan setelah operasi juga diperlukan pakan khusus. Menurut Lecharoensuk *et al.* (2001) konsumsi pakan dengan diet tinggi lemak, rendah protein dan kalium dapat meminimalkan pembentukan kristal struvite. Karena protein yang tinggi dapat meningkatkan konsentrasi urea dan NH<sub>4</sub> dalam urin. Selain itu, diet tinggi protein, kalium, natrium, serat, kalsium, fosfor, dan magnesium dapat meminimalkan pembentukan kristal kalsium oksalat.

Jika pakan komersial mengandung fosfor, natrium, kalium, kalsium, dan magnesium yang tinggi, maka ikatan ion amonium juga akan meningkat. Tingginya ion amonium dalam urin akan mempengaruhi derajat kejenuhan urin sehingga dapat meningkatkan ion pembentuk kristal (Gerber, 2008).

Selain pakan, faktor lain sebagai tindakan preventif dalam hal ini adalah konsumsi minum yang cukup atau pemberian *ad libitum*. Karena jumlah minum dapat menurunkan konsentrasi urin dan meningkatkan volume urin. Kurangnya jumlah air yang diminum dapat menyebabkan konsentrasi urin yang sangat jenuh. Meskipun air juga mengandung mineral tertentu, hal tersebut tidak mempengaruhi hal ini karena jumlahnya tidak sebanding dengan tingginya kandungan mineral yang didapat dari pakan.

Tindakan pencegahan lain selain mengendalikan pemberian makan dan minum hewan adalah untuk meminimalkan tingkat stres hewan dan menyediakan tempat di beberapa titik untuk memudahkan akses hewan peliharaan kita untuk buang air kecil. Serta memperhatikan kebersihan lingkungan, seperti kebersihan kandang, kotoran hewan peliharaan dan tempat makan dan minum hewan (Bartges & Krik, 2006).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada tim dokter K and P Clinic yang sudah membantu dalam tindakan operatif dan terapi selama pasien berada di klinik.

*"Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak terkait dalam penelitian ini"*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cannon AB, Westropp JL, Ruby AL, Kass PH. 2007. Evaluation of trends in urolith composition in cats: 5.230 cases (1985 – 2004). *JAVMA*. 231: 570 – 576.
- Dehmiwal D, Behl SM, Singh P, Tayal R, Pal M, Chandolia RK. 2016. Diagnosis Of Pathological Conditions Of Kidney By Two-Dimensional And Three-Dimensional Ultrasonographic Imaging In Dogs. *Veterinary World*. 9(7): 693-698.
- Fauziah H. 2015. Gambaran cystitis melalui pemeriksaan klinis dan laboratoris (uji dipstik dan sedimentasi urin) pada kucing di klinik hewan Makassar. [skripsi]. Makasar : FK UNHAS.
- Gerber B. 2008. Feline lower urinary tract disease (FLUTD). *Proceedings of the International SCIVAC Congress 2008*, Rimini, Italy, 201-203.
- Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, Roudebush P (2000). *Small Animal Clinical Nutrition*, 4<sup>th</sup> Ed. (eds) Topeka, Kansas: Mark Morris Institute. 605-688.
- J. W. Bartges., C.A. Kirk. (2006). Dietary Management and Nutrition. *Veterinary Clinic of North America, small Animal Practice*. Vol.36 (6).
- Kusumawati, D and Sarjana, I. K. W. 2006. A Comparison of Cat Food and Steamed Fish as Food of Cat to the Urine pH, Albuminuria and Bilirubinuria of Cat. *Media Kedokteran Hewan*. Vol. 22. No. 2.
- Lekcharoensuk S, Osborne CA, Lulich JP, Pusoonthornthum R, Kirk CA, Ulrich LK, Koehler LA, Carpenter KA, Swanson LL. 2001. Association between dietary factors and calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate urolithiasis in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 219(9): 1228 – 1237.
- Lekcharoensuk C, Osborne CA, Lulich JP, Pusoonthornthum R, Kirk CA, Ulrich LK, Koehler LA, Carpenter KA, Swanson LL. (2002). Associations Between Dry Dietary Factors And Canine Calcium Oxalate Uroliths. *American Journal of Veterinary Research*. Vol. 63: Issue 3.
- Markwell PJ, Robertson WG, Stevenson AE. 2000. Urolithiasis: A comparison of Human And Dogs. In: *Proceedings From The 9<sup>th</sup> International Symposimon Urolithiasis*. University of Cape Town Cape Town, South Afrika. 785-788.
- Men, Y.V and Arjentina IPGY. 2018. Laporan Kasus: Urolithiasis Pada Anjing Mix Rottweiller. *Indonesia Medicus Veterinus*. 7(3): 211-218.
- Mulyani G, Setiawati, E. P. S. and Rahmiati, D. U. 2020. Diagnostic Procedures And The Recurrent Of Urolithiasis On Cats Or Dogs In Veterinary Practices In Bandung. *Indonesia Merdicus Veterinus*. 9(3): 435-445.
- Musdalifah. 2018. Studi Kasus Kristaluria pada Kucing Persia di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan. Fakultas Kedokteran. Universitas Hasanuddin.
- Palm CA, Westropp JL. 2011. Cats and calcium oxalate: strategies for managing lower and upper tract stone disease. *JFMS*. 13: 651: 660.
- Raffe MA, Sexena AC, Baghel M, Suvarna A (2014). Surgical Management of Cystic Calculi And Testicular Tumour In Dog. *Journal of Advanced Veterinary Research*. 4(4):189-190.
- Sari, D. A. K, and Yulianto, A. B. 2017. Pengaruh Pemberian Antibiotik Amoksisilin dan Tetrasiklin Terhadap Gambaran Urine Pada Kucing Lokal (*Feline catus*). *Agroveteriner*. Vol. 5. No. 2.
- Tion MT, Vorska JD, Saganuwan SA. 2014. A review on urolithiasis in dogs and cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*. Online first.