

## URINARY TRACT DISEASES IN MALE PERSIAN CAT

### (Gangguan saluran urinaria pada kucing Persia jantan)

Mohammad Exceltyanto Widodo<sup>1</sup>, I Wayan Batan<sup>2</sup>, Putu Devi Jayanti<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Praktisi Dokter Hewan, Jl. Cintandui 9C, Desa Bendo, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri, Jawa Timur, Indonesia, 64225;

<sup>2</sup>Laboratorium Diagnosa Klinik, Patologi Klinik dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Universitas Udayana, JL. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234.

\*Email: [putudevijayanti@unud.ac.id](mailto:putudevijayanti@unud.ac.id)

How to cite this article: Widodo ME, Batan IW, Jayanti PD. 2023. Urinary tract disease in Perisan male cat. *Vet. Sci. Med. J.* 5(09): 179-189 Doi: <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i09.p07>

### Abstract

Urinary tract diseases are one of the various problems that can occur in pets, especially cats. Urolithiasis, kidney failure, urinary tract infections are examples of disorders of the urinary tract which are often a problem in cats. This treatment aims to discuss diagnostic and treatment techniques in Persian cats with urinary tract disorders. A 3-year-old male Persian cat came to the Teaching Animal Hospital, Udayana University, because he had dysuria and had hematuria 3 months ago before being examined. Supporting examinations include a complete blood count, ultrasound examination, dipstick test and urine sedimentation examination. Blood tests showed that the cat had leukocytosis, ultrasonography showed hyperechoic crystalline particles of urine in the lumen of the urinary bladder, thickening of the muscularis part of the bladder wall and results of urine sedimentation showed crystals of magnesium ammonium phosphate (struvite) and calcium oxalate. The diagnosis is LUTD due to thickening of the muscularis wall of the VU and the presence of struvite and calcium oxalate crystals. with a faustal prognosis. The treatment given was insertion of a urinary catheter, administration of the antibiotic ciprofloxacin (PO) and dexamethasone (PO) anti-inflammatory drugs, as well as the herbal medicine Kejibeling® orally for 5 days. After a week of treatment, the cat can urinate smoothly. The diagnostic and therapeutic methods provided help treat cases of urinary tract disorders. Good condition monitoring and maintenance management are required during the maintenance period.

Keywords: urinary tract disease; calcium oxalate monohydrate; male persian cat; struvite

### Abstrak

Gangguan saluran urinaria merupakan salah satu dari berbagai masalah yang dapat terjadi pada hewan kesayangan, terutama kucing. Urolithiasis, gagal ginjal, infeksi saluran kencing merupakan contoh gangguan pada saluran urinaria yang umum menjadi masalah pada kucing. Penanganan ini bertujuan untuk membahas teknik diagnosa dan penanganan pada kucing persia dengan gangguan saluran perkencingan. Kucing berjenis kelamin jantan ras Persia dengan umur 3 tahun datang ke Rumah Sakit Hewan Pendidikan, Universitas Udayana, karena mengalami dysuria dan pernah hematuria 3 bulan lalu sebelum dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan ultrasonografi, uji dipstick dan pemeriksaan sedimentasi urin. Pemeriksaan darah menunjukkan kucing mengalami leukositosis, pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan adanya partikel kristal urin yang bersifat *hyperechoic* di dalam lumen vesika urinaria, penebalan pada bagian muskularis dinding vesika urinaria dan hasil pemeriksaan sedimentasi urin menunjukkan adanya kristal magnesium ammonium fosfat (struvite) dan kalsium oksalat. Diagnosis berupa LUTD karena terjadi penebalan pada bagian muskularis dinding VU dan adanya kristal struvite dan kalsium oksalat. dengan prognosis fausta. Penanganan yang diberikan adalah pemasangan kateter urin, pemberian obat antibiotika ciprofloxacin (PO) dan anti radang asam dexamethasone (PO), serta obat herbal Kejibeling® selama 5 hari secara oral. Setelah seminggu pengobatan kucing sudah bisa urinasi dengan lancar.

Metode diagnosa dan terapi yang diberikan membantu penanganan kasus gangguan saluran urinaria. Pemantauan kondisi dan manajemen pemeliharaan yang baik diperlukan selama masa penyembuhan.

Kata kunci: gangguan saluran urinaria; kalsium oksalat monohydrate; kucing persia jantan; struvit

## PENDAHULUAN

Kucing persia merupakan salah satu hewan kesayangan yang banyak dipelihara oleh masyarakat karena memiliki rambut yang indah, jinak dan bersahabat (Susetyo, 2007) serta dapat menghilangkan stres dengan aktifitas yang sudah dilakukan setiap harinya. Oleh karena itu, kesehatan dari kucing yang dipelihara harus diperhatikan. Gangguan pada saluran urinaria merupakan salah satu dari berbagai masalah yang dapat terjadi pada hewan kesayangan. Urolithiasis, gagal ginjal, infeksi saluran kencing merupakan contoh gangguan pada saluran urinaria yang umum menjadi masalah pada kucing (Larasati, 2019). Komposisi dan cara pemberian pakan yang kurang tepat dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dalam tubuh kucing (Pramilenia, 2022). Pakan yang kurang tepat dapat berpengaruh terhadap tingkat keasaman (pH) urin, volume urin, dan konsentrasi urin yang dapat menyebabkan terbentuknya mineral berlebih pada urin (Men & Arjentina, 2018). Pemeliharaan dengan sistem yang kurang tepat dapat menyebabkan berbagai infeksi. Infeksi pada saluran urinaria dapat terbagi atas dua, yaitu infeksi saluran perkencingan bagian atas (*upper urinary tract*) yang meliputi ginjal (pyelonephritis), *Chronic kidney disease* dan infeksi saluran perkencingan bagian bawah (*lower urinary tract*) yang meliputi vesika urinaria (cystitis), uretra (urethritis), dan prostat (prostatitis) pada jantan (Riesta dan Batan, 2020).

Baru-baru ini, telah banyak studi yang mengevaluasi efek dari diet dan faktor lingkungan terhadap perkembangan *lower urinary tract disease* (LUTD) pada kucing, pengaruh dari kebiasaan dan interaksi dengan kucing lain pada perkembangan LUTD tidak diketahui. *Lower urinary tract disease* (LUTD) terjadi karena adanya

disfungsi dari kantung kemih maupun uretra pada kucing. Kucing jantan dan betina memiliki frekuensi kejadian yang sama pada penyakit LUTD nonobstruktif, antara kucing – kucing yang dikastrasi dan ovary histerektomi (OH) memiliki resiko lebih besar, tetapi pada neuter hal ini tidak ada hubungannya. Bobot badan dan diet telah dilaporkan sebagai faktor resiko. Kucing yang mengalami obesitas dan memiliki aktivitas yang rendah dapat terkena insidensi LUTD yang lebih besar, sama seperti kucing yang diberi makan *dry food* dan diberi makan sepanjang hari. Studi yang lain menemukan antara kebersihan ruangan, pola tidur, pergerakan dan penurunan konsumsi air dengan perkembangan LUTD. Perubahan lingkungan, pemeliharaan dan makanan mungkin menurunkan kejadian terulangnya kembali penyakit ini. Kejadian terulangnya kembali kasus ini dilaporkan sekitar 45% pada 6 bulan di kucing jantan dengan obstruktif uropati dan 39% pada 1 tahun di kucing dengan nonobstruktif uropati (Hostutler *et al.*, 2005). Gejala yang sering terjadi pada penyakit yang menyerang saluran perkencingan bawah (*lower urinary tract disease*) adalah hematuria, polakiuria, stranguria, dan dysuria. Kucing dengan umur 1 sampai 10 tahun dengan penyakit LUTD mempunyai kemungkinan terkena *cystitis idiopathic* sebanyak 55-64%, urolithiasis sebanyak 15-23%, defek anatomi sebanyak 11%, dan infeksi saluran kencing sebanyak 1-8% (Bartges dan Blanco, 2001).

*Cystitis* merupakan inflamasi dari vesika urinaria yang memiliki etiologi yang beragam dan terkadang masih belum diketahui. *Cystitis* dideskripsikan secara klinis adalah sindrom dari dysuria, urgensi, frekuensi, dan nyeri pada abdomen bawah. *Cystitis* bisa disebabkan oleh infeksi bakteri, dan kondisi non-infeksius seperti

karsinoma, kanker, dan batu vesika urinaria atau juga bisa terjadi karena asal muasal yang tidak diketahui seperti pada *cystitis interstisial* (Schaeffer, 2012). Beberapa hal yang mempengaruhi pembentukan kalkuli atau batu pada vesika urinaria adalah perubahan pH urin, ekskresi mineral ginjal, dan adanya infeksi (Palma, 2009). *Cystitis* infeksius dapat dibagi menjadi dua yaitu *cystitis* non-komplikasi dan *cystitis* komplikasi. *Cystitis* non-komplikasi adalah infeksi dari kandung kemih yang fungsi dan strukturnya masih normal. Sedangkan *cystitis* komplikasi adalah infeksi dari kandung kemih disertai fungsi dan struktur kandung kemih yang abnormal dimana host menjadi rentan dan patogen menjadi resisten antimikroba (Sundqvist dan Kahlmeter, 2010; Bader *et al.*, 2010). Menurut Lekcharoensuk *et al* (2002) cara menentukan *cystitis* komplikasi adalah dengan melakukan pemeriksaan penunjang seperti USG/x-ray. *Cystitis* jika tidak ditanganin dapat mengakibatkan *cystitis* komplikasi contohnya seperti *cystotithiasis* adalah kondisi adanya urolith pada vesika urinaria. Terbentuknya urolith bukanlah suatu penyakit melainkan merupakan komplikasi dari beberapa kelainan yang diakibatkan oleh faktor fisiologis dan patologis.

Urolitiasiasis adalah istilah medis untuk menggambarkan adanya batu dikenal sebagai “*urolith*” pada saluran kemih (Osborne *et al.*, 1995). Urolithiasis merupakan salah satu penyakit saluran perkemihan yang sering terjadi pada anjing maupun kucing. Urolithiasis pada anjing mungkin terjadi di dalam vesika urinaria (*cystolith*) atau urethra (*urethrolith*) (Sardjana dan Triakoso, 2014). *Urolith* yang berkembang di kandung kemih adalah *cystolith*. Ketika urin menjadi terlalu jenuh dengan zat litogenik, *urolith* dapat terbentuk dan ini dapat mengganggu pengeluaran urin (urinasi). Peningkatan konsentrasi garam dalam urin, penurunan asupan air minum, peningkatan kehilangan air yang ireversibel, peningkatan ekskresi mineral, radang saluran kemih, perubahan

pH urin adalah penyebab predisposisi utama yang dapat menyebabkan pembentukan batu di saluran kemih (Dehmiwal *et al.*, 2016). Urolith terbentuk dapat pada semua spesies hewan peliharaan, dan merupakan salah satu penyakit saluran kemih bagian bawah yang penting pada anjing (Markwell, 2000).

Vesika urinaria terdiri dari tiga lapisan yaitu lapisan pertama adalah mukosa, propria muskularis, dan serosa. Lapisan mukosa mengandung urotelium, epitelium yang berhubungan langsung dengan urin, lamina basalis, yang memisahkan urotelium dari jaringan penghubung di bawahnya, dan lamina propria. Lamina propria berisikan matrix ekstraseluler yang berisikan fibroblas, miofibrioblas/ sel interstisial, sel imun, dan neuron aferen dan eferen. Lamina propria juga berisikan pembuluh darah dan pembuluh limfatik, serabut elastis, dan fasikula otot polos (muskularis mukosa) (Paner *et al.*, 2007). Urotelium terdiri dari tiga lapisan sel yang membentuk *blood-urine barrier* yang memiliki resistensi permeabilitas yang tinggi terhadap molekul, ion, patogen di urin, dan bisa mengakomodasi perubahan volume urin yang signifikan (Hicks, 1975).

Diagnosa penyakit dapat diperoleh melalui anamnesa, pemeriksaan fisik, gejala klinis, urinalisis dengan pemeriksaan sedimentasi, pemeriksaan kimia darah untuk mengevaluasi kadar ureum dan kreatinin, urin kultur, uroendoscopy dan pemeriksaan USG serta radiografi (Ali, 2021). Widmer *et al.*, (2004) Penanganan dari gangguan saluran urinaria dapat berupa tindakan *nefrotomy* dan *cystotomy* apabila terdeteksi batu kandung kemih yang berukuran besar dan sampai terjadi obstruksi pada saluran kencing. *Cystotomy* adalah tindakan pengangkatan batu kandung kemih. Jika saat pemeriksaan pada vesika urinaria menunjukkan kristal-kristal mineral yang ukurannya kecil dapat dilakukan pemasangan kateter untuk melancarkan urinasi. Pengobatan yang bisa dilakukan adalah pengobatan kausatif berupa antibiotik dan perubahan jenis

pakan sedangkan pengobatan simptomatis berupa pemberian anti-radang, analgesik, dan diuretik dan pengobatan suportif berupa pemberian vitamin, penambah darah jika terjadi hematuria, dan terapi cairan jika dehidrasi, dan pengantian pakan khusus urinary. Menurut Merck (2005) terapi yang diberikan untuk kasus gangguan saluran urinaria adalah Fluid therapy (subkutan atau intravena) dapat membantu jika terjadi dehidrasi. Selain itu fluid therapy juga dapat menyebabkan produksi urin lebih cair, membantu eliminasi dari debris radang dan kristal. Cairan infus yang perlu diberikan ialah larutan Ringer Laktat 5%, Antibiotik, anti-inflamasi, analgesik, dan dilakukan kateterisasi. Tidakan operatif *Cystotomy* (Pembukaan kandung kemih) dilakukan dengan membuka abdomen dibagian ventral kemudian membuka vesica urinaria (kandung kencing). Batu/kristal diambil dari dalam kandung kencing kemudian kandung kencingnya dijahit kembali. Urethrotomy dilakukan apabila batu atau kristal tidak berhasil dikeluarkan dari vesica urinaria menggunakan kateter. Biasanya urethrotomy dilakukan pada kucing jantan dengan menguakkan preputium ke arah kaudal terlebih dahulu sebelum melakukan sayatan pada penis bagian ventral tepat dimana batu atau kristal berada. Keberadaan batu atau kristal tadi dapat dideteksi dengan menggunakan kateter atau sonde yang panjang. Setelah batu atau kristal diketahui posisinya, maka dilakukan sayatan pada uretra kemudian batu atau kristal tersebut dikeluarkan. Selanjutnya, kateter dimasukkan sampai ke dalam vesica urinaria, lalu sayatan dijahit (Koesharyono, 2008).

## MATERI DAN METODE

### Sinyalemen dan Anamnesis

Seekor kucing jantan ras persia yang belum dikastrasi berumur 3 tahun dengan berat badan 3 Kg datang ke Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Udayana (RSHP UDAYANA) dengan keluhan dysuria, kucing pernah mengalami

hematuria 3 bulan sebelum pemeriksaan lalu kembali normal tanpa terapi khusus, kucing mengalami penurunan nafsu makan dari 3 hari sebelum dilakukan pemeriksaan sedangkan untuk minum masih normal, pakan yang diberikan oleh pemilik adalah *dry food* dan tidak ada riwayat pengantian pakan, kucing sudah diberikan obat cacing tetapi belum dilakukan vaksinasi.

### Pemeriksaan Fisik dan Laboratorium

Pemeriksaan fisik dilakukan secara sistematis pada seluruh sistem organ, termasuk pengukuran status praesens dan klinis. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan meliputi pemeriksaan CBC (*complete blood count*), uji dipstick urin, pemeriksaan ultrasonografi pada vesica urinaria, dan pemeriksaan mikroskopis sedimentasi urin.

### Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, tanda klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang yang dilakukan, kucing didiagnosa mengalami adanya gangguan saluran perkencingan. Karena terjadi penebalan pada bagian muskularis dinding VU dan adanya temuan kristal kalkuli berupa struvite dan kalsium oksalat dengan prognosis fausta.

### Terapi

Kucing diberikan penanganan pemasangan kateter urin dengan ukuran 3 ½ Fr dan dilakukan *flushing* menggunakan NaCl fisiologis 0,9%. Kateter urin dipasang selama 5 hari pada kucing kasus, diresepkan obat berupa antibiotik ciprofloxacin 5 mg/kg q12h dengan jumlah pemberian 15 mg q12h, dexamethasone 0,1mg/kg q12h dengan jumlah pemberian 0,3 mg q12h, dan obat herbal Kejibeling® yang mengandung *Sericocalys folium* 100 mg, *Sonchi folium* 125 mg, *Orthosiphonis folium* 125 mg diberikan 1 tablet selama 5 hari secara oral. Setelah 5 hari pasca pemeriksaan, pemilik melaporkan bahwa kateter urin terlepas 5 hari setelah dilakukan penanganan. Dilakukan observasi kembali 3 hari setelah kateter urin terlepas

dan kucing sudah menunjukkan urinasi dengan lancar dan normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Pemeriksaan Fisik

Hasil pemeriksaan fisik terkonfirmasi bahwa kucing kasus terlihat waspada dan selalu membungkuk menjilati bagian preputium saat akan dilakukan pemeriksaan. Pada pemeriksaan fisik, kucing memiliki suhu  $36,9^{\circ}\text{C}$ , frekuensi pulsus 176 kali/menit, respirasi 24 kali/menit, CRT (*capillary refill time*) lebih dari 2 detik dan warna mukosa pucat. Saat dilakukan palpasi bagian vesika urinaria, teramati kucing mengalami nyeri kesakitan. Sedangkan *inpeksi* dan *palpasi* pada alat genital teramati bahwa preputium membengkak serta sedikit berwarna kemerahan. Pemeriksaan turgor kulit mempunyai respon kurang dari 2 detik.

#### Pemeriksaan Laboratorium

Hasil dari CBC menunjukkan semua parameter uji berada pada nilai normal kecuali nilai *White Blood Cell* meningkat dengan jumlah ( $21,98 \times 10^9/\text{L}$  dengan referensi normal  $5,5-19,5 \times 10^9/\text{L}$ ) (Jain, 1986), yang menunjukkan terjadi leukotosis pada kucing kasus. Pemeriksaan laboratorium lain yaitu dilakukan uji dipstick urin yang mendapatkan hasil negatif kecuali *specific gravity* 1.060, protein +++ 300 (1.0), leukosit ++75, dan pH mendapatkan hasil 6.5 (Tabel 1).

Pemeriksaan ultrasonografi (USG) menunjukkan adanya partikel kristal urin yang bersifat *hyperechoic* di dalam lumen vesika urinaria, penebalan pada bagian muskularis dinding vesika urinaria yang bersifat *hyperechoic*, dan teramati juga terjadi distensi vesika urinaria (Gambar 1).

Pada pemeriksaan kasus ini dilakukan urinalisis dimana urin yang dikoleksi adalah urin *midstream* yang dilakukan dengan menekan vesika urinaria sampai urin keluar dan ditampung dengan pot urin. Pemeriksaan mikroskopis sedimentasi urin menunjukkan adanya kristal magnesium

ammonium fosfat atau struvite dan kalsium oksalat monohidrat (Gambar 2).

### Pembahasan

Dari pemeriksaan awal, kucing terlihat waspada dan selalu membungkuk menjilati bagian preputium. Kucing mengalami dysuria dimana kucing kesulitan untuk kencing dan menurut pemilik kucing pernah mengalami hematuria 3 bulan lalu dengan frekuensi kencing yang jarang dan sedikit sebelum dilakukan pemeriksaan dimana kondisi urin yang dikeluarkan berwarna kemerahan. Pemeriksaan fisik kucing menunjukkan frekuensi pulsus yang meningkat (176 kali/menit, referensi: 110-130 kali/menit), frekuensi denyut jantung meningkat 176 kali/menit, referensi: 110-130 kali/menit), frekuensi nafas normal (24 kali/menit, referensi 20-30 kali/menit), pemeriksaan suhu rektal turun ( $36,9^{\circ}\text{C}$ ; referensi  $37,8-39,2^{\circ}\text{C}$ ), turgor kulit dan CRT tidak normal dengan hasil ( $>2\text{s}$  referensi  $<2\text{s}$ ). Dari hasil pemeriksaan fisik di atas, kucing mengalami peningkatan frekuensi pulsus dan denyut jantung yang meningkat dapat diakibatkan oleh stress yang terjadi ketika pemeriksaan saat di ruang periksa karena dimana pada saat pemeriksaan terdapat banyak orang di ruang periksa, dan hal tersebut ditunjukkan dengan perilaku kucing yang terlihat waspada dan sering melihat lingkungan sekitar, pada turgor dan CRT tidak normal yang menandakan kucing dehidrasi yang mengharuskan kucing dilakukan pemasangan infus tetapi pemilik kucing tidak bersedia.

Saat dilakukan pemeriksaan fisik terjadi pembesaran atau distensi dari vesika urinaria, dan pembengkakan pada area penis kucing. Distensi dari vesika urinaria dapat disebabkan oleh penumpukan kristal atau urolith traktus urinari yang dapat menghambat eksresi urin dan dapat menyebabkan obstruksi uretra (Radostits *et al.*, 2007). Terhambatnya eksresi urin dapat menyebabkan membesarnya lumen kandung kemih karena akumulasi urin tidak bisa di-eksresikan (Suryandari *et al.*, 2012; Dada dan Dewi, 2018). Sedangkan untuk

pembengkakan pada area penis dapat disebabkan oleh obstruksi dari uretra. Menurut Abba *et al* (2014) hewan yang terkena obstruksi uretra umumnya menunjukkan tanda sakit pada bagian abdomen, kegelisahan, merejan ketika urinasi, namun urin yang keluar sedikit (dysuria). Balanopostitis merupakan inflamasi dari penis dan preputium yang bisa ditemukan di hewan jantan yang terkena obstruksi uretra (Radostits *et al.*, 2007). Hal tersebut bisa disebabkan oleh luka yang disebabkan oleh hewan itu sendiri maupun oleh bakteri seperti *Corynebacterium renale* yang mampu menghidrolisis urea. Hewan yang terkena penyakit tersebut menunjukkan pembengkakan di sekitar preputium. (Kahn *et al.*, 2005) Balanopostitis bisa disebabkan oleh lesi sekunder dari obstruksi uretra (Abba *et al.*, 2014).

Menurut laporan pemilik, kucing selalu diberi makanan kering atau *dry food*. Pemberian *dry food* yang memiliki kandungan tinggi kalsium, magnesium, dan protein dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan peningkatan kadar magnesium yang di-absorpsi oleh tubuh kucing (Riesta dan Batan, 2020). Pada kasus ini tidak terjadi pada semua jenis *dry food* tergantung pada kandungan *dry food* tersebut yang sesuai dengan kebutuhan gizi kucing. Kandungan gizi yang dibutuhkan pada kucing dewasa adalah kalsium 0.6%, magnesium 0.04%, dan protein 26.0% sedangkan pada kucing kasus diberikan pakan *dry food* dengan kandungan kalsium 1%, Protein 30%, serat 5%, fosfor 0,8%, kadar air 10%. Kelebihan kalsium dapat menyebabkan terbentuknya kristal kalsium oksalat dan terjadi peningkatan kebutuhan magnesium, jika kebutuhan magnesium berlebihan dapat menyebabkan pembentukan magnesium ammonium fosfat (struvite) pada kandung kemih (National Research Council of the National academies, 2006). Menurut Ali (2021) kucing dengan umur lebih dari 8 tahun dapat dianggap sebagai kucing tua meskipun dari segi penampilan tidak terlalu

berbeda dengan kucing muda, kucing tua beresiko mengalami berbagai penyakit salah satunya yaitu gangguan saluran urinaria dikarenakan kucing tua menjadi kurang aktif dan memiliki metabolisme yang lambat.

Hasil dari pemeriksaan darah lengkap juga menunjukkan terjadinya peningkatan WBC (*White Blood Cell*) yang menandakan terjadinya peradangan dan infeksi yang menyebabkan tubuh menghasilkan sel darah putih secara berlebihan (Rice & Jung, 2018). Menurut Meyer and Harvey (2004) meningkatnya WBC dapat bersifat fisiologis (seperti stres) maupun patologis (seperti respon adanya infeksi suatu penyakit). Pada pemeriksaan USG, menunjukkan bentukan *hyperechoic* pada vesika urinaria yang menunjukkan adanya partikel-partikel benda asing yang diduga kalkuli hal menunjukkan adanya urolith pada kucing, dan terlihat *hyperechoic* pada bagian muskularis dinding vesika urinaria yang menandakan terjadinya penebalan.

Pada uji dipstick mendapatkan hasil *specific gravity* 1.060, protein +++300 (3.0), leukosit ++75, dan pH urin 6.5. *Specific gravity* merupakan konsentrasi zat terlarut total (elektrolit dan produk-produk metabolik seperti urea dan keratin) dalam urin. Konsentrasi zat yang terlarut dimodifikasi oleh penyerapan tubular atau sekresi solutes yang terlarut tergantung partikelnya (sel, gips, kristal, dll) tidak mengubah *specific gravity*. *Specific gravity* urin adalah pengukuran konsentrasi urin yang merupakan cerminan fungsi ginjal. Pada Kucing kasus *specific gravity* menunjukkan hasil 1.060. Kategori berat jenis urin adalah 1.001 untuk kategori sangat encer, berat jenis urin 1,060 adalah sangat pekat (Wamsley and Alleman, 2017). Ditandai dengan proteinuria yang mengubah *specific gravity* [protein] 1 g/dl (+++) (Galgut, 2013). Proteinuria menandakan adanya gangguan pada filtrasi glomerulus sehingga mengakibatkan permeabilitas dari glomerulus yang menyebabkan protein dan glukosa tidak tersaring dan terekskresi dalam urin

(Wirawan, 2011). Penurunan fungsi kerja ginjal yang mengakibatkan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit merupakan tanda dari penyakit CKD (Chronic kidney disease) atau gagal ginjal (O'Neill, 2013). Pada kasus ini disarankan untuk melakukan uji biokimia darah supaya dapat mengetahui kondisi pada ginjal kucing kasus. Menurut Rizzi (2014) range normal pH pada kucing yaitu 6-7.5. Jika pH urin berubah menjadi asam merupakan tanda abnormalitas yang terjadi karena ginjal mengimbangi efek perubahan pH didalam tubuh. Menurut Utama (2011) uji dipstick memiliki tingkat akurasi yang kurang konsisten dengan tingkat keakuratan 60%. Meskipun memiliki tingkat akurasi yang rendah tetapi dipstick tetap bisa digunakan sebagai alat *screening* awal untuk mengetahui gangguan pada saluran urinaria.

Hasil pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan sedimen urin menunjukkan adanya bentukan kristal struvit atau magnesium amonium fosfat dan kalsium oksalat monohidrat. Dalam studi yang dilakukan oleh canello *et al* (2017) struvit adalah Kristal yang sering ditemukan (>50%), diikuti dengan kalsium oksalat (<50%). Salah satu faktor dalam pembentukan kalkuli struvit adalah protein terlarut di dalam urin yang berguna sebagai promotor kristalisasi struvit. Kandungan pakan yang tinggi kalsium, magnesium dan protein dapat mengakibatkan sebagai promotor kristalisasi (Nash, 2008). Palma (2009) menyatakan, pengurangan ekskresi protein pada urin dapat membantu dalam mengurangi kristalisasi dan pembentukan urolith. Terkadang, infeksi bisa meningkatkan konsentrasi ammonium dan pH, keduanya bisa menjadi faktor dalam pembentukan struvite melalui proses produksi urease. Urease berfungsi mengkonversi urea menjadi amonia (NH<sub>3</sub>) yang melalui ion hidrogen buffer, dapat menyebabkan terbentuknya amonium. Amonium secara langsung berperan dalam pembentukan struvite dan nidus yang

disebabkan oleh kerusakan uroendotelial. Terbentuknya kristal kalsium oksalat terjadi ketika kandungan kalsium yang tinggi di dalam darah, biasa disebabkan karena pakan yang tinggi kalsium, protesodium atau vitamin D (Nash, 2008). Faktor penentu pada kasus ini adalah ditemukannya kristal kalsium oksalat monohidrat dan struvit yang dimana jika kristal kalsium oksalate monohidrat ditemukan bergerombol lebih dari 4 dalam mikroskop maka dapat dikatakan abnormal dan pada kristal struvit jika ditemukan 5 pada mikroskop pada dikatakan tidak normal (Dissayabutra *et al.*, 2019). Pada kucing kasus ditemukan kristal kalsium oksalat monohidrat berjumlah 6 bergerombol dan kristal struvit jika ditemukan 5 pada satu lapang pandang yang dilihat menggunakan perbesaran 10x dan 40x yang menandakan abnormal.

Penanganan yang dilakukan pada kasus ini adalah pemasangan kateter urine. Katerisasi untuk mengeluarkan urin dan kristal pada vesika urinary, katerisasi dilakukan disertai dengan *flushing* dengan menggunakan NaCl 0,9% agar pengeluaran kristal lebih maksimal dan dapat membersihkan saluran urin bagian bawah. Pada pengobatan diberikan peresepan obat oral dengan diberikan antibiotik ciprofloxacin 5 mg/kg q12h PO. Ciprofloxacin merupakan antibiotik golongan fluorokuinolon berspektrum luas yang digunakan untuk terapi infeksi saluran urin (Raini, 2016). Dexamethasone 0,1mg/kg q12h PO. Dexamethasone yang merupakan obat anti-inflamasi golongan glukokortikoid (Plumb, 2011). Pada kasus ini, juga dilakukan pengobatan menggunakan obat tradisional dengan merek Kejibeling® yang berisikan ekstrak dari tanaman herbal seperti *Sericocalyx crispus folium*, *Orthoriplunis sonchi* (kumis kucing) yang mempunyai kegunaan untuk menangani terjadinya batu pada saluran perkencingan, menghambat terbentuknya batu ginjal dan batu empedu, melancarkan aliran kencing dan saluran perkencingan (Prasetyo dan Darmono,

2017). Tanaman kumis kucing dan daun kejobeling sendiri dapat mengurangi ukuran dari batu atau kristal yang terdapat di vesika urinaria, karena memiliki efek diuretik yang memicu urinasi sehingga dapat mengurangi terbentuknya kristal kalsium (Almatar *et al.*, 2014; Dharma *et al.*, 2003). Selain itu daun kejobeling juga mengandung berbagai senyawa seperti vitamin B1 dan B2, vitamin C, dan kafein. Pada daun kumis kucing juga terdapat senyawa anti radang, hepatoprotektif, antimikroba, analgesik, anti hipertensi, dan antioksidan. Di dalam obat Kejobeling® juga terdapat daun tempuyung yang juga memiliki efek diuretik (Riesta dan Batan, 2022). Pergantian pakan khusus urinary dapat mengurangi resiko terulangnya gangguan saluran urinaria pada hewan kasus.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaa klinis dan pemeriksaan penunjang, maka kucing kasus didiagnosis mengalami gangguan saluran urinaria dengan prognosis fausta. Terapi yang diberikan berupa pemasangan kateter urin dan diresepkan obat anti radang dexamethasone, antibiotika ciprofloxacin, dan obat herbal kejobeling. Hasil terapi selama 5 hari menunjukkan kondisi kucing semakin membaik ditandai dengan urinasi yang lancar dan normal.

### Saran

Upaya pencegahan yang bisa dilakukan untuk mencegah terulangnya gagguan saluran urinaria yang disebabkan oleh kristal urolith adalah pemberian pakan yang rendah magnesium dan pemberian minum yang *ad libitum* untuk mengurangi akumulasi mineral yang kalkulogenik. Pemberian pakan khusus urinary juga dapat mencegah terjadinya kristal urolith. Dan juga harus selalu menjaga kebersihan dari tempat makan, minum, dan tempat kucing urinasi.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh staff Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Rumah Sakit Hewan Pendidikan (RSHP) Universitas Udayana, Laboratorium Kedonganan Veterinary dan pemilik hewan yang sudah membantu dalam pemeriksaan dan penanganan, serta penyusunan laporan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abba Y, Abdullah FFJ, Daud NHBA, Shaari RB, Tijjani A, Sadiq MA, Mohammed K, Adamu L, Mohd AML. 2014. Clinical management of dietary induced urolithiasis associated with balanoposthitis in a Boer goat. *Open Veterinary Journal*. Vol 5(1):30-33.
- Ali F. 2021. Cystitits pada kucing persia jantan di Maros Pet Care. *Progam Pendidikan Profesi Dokter Hewan*. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Bader MS, Hawboldt J, Brooks A. 2010. Management of complicated urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgraduate Medicine*. Vol 122(6):7-15.
- Bartges JW, Blanco L. 2001. Bacterial urinary tract infection in cats. *Stand Care Emerg Crit Care Med*. 4, 5-10.
- Canello S, Centerano S, Guidetti G. 2017. Nutraceutical approach for struvit uroliths management in cats. *Research and Depelovment Departement*. USA
- Dada KA, Dewi IADK. 2018. Laporan kasus: kalkuli struvite pada anjing minipom betina. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2018 7(6): 643-651.
- Dehmiwal D, Behl SM, Singh P, Tayal R, Pal M, Saharan S, Chandolia RK. 2016. Diagnosis and surgical management of cystolith in dogs. *Haryana Veterinarian*; 55(1):103- 105
- Dharma S, Aria M, Syukri E. 2003. F. (*Strobilanthes crisa* (L) blume) terhadap kelarutan kalsium dan oksalat sebagai komponen batu ginjal pada urin. *Scienta*. 4, 34-37.
- Dissayabutra T, Kalpongukul N, Chindaphan K, Srisa-art M, Ungjaroenwathana W, Kaewwongse M,



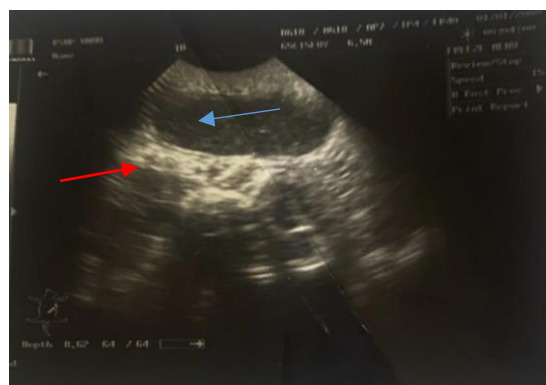
- Iampenkhae K, Tosukhowong P. 2019. Urinary sulfated glycosaminoglycan insufficiency and chondroitin sulfate supplement in urolithiasis. Wisit Cheungpasitporn. Universitas Mississippi Medical Center. United States. Plos One 14(3):0213180.
- Galgut B. 2013. Urinalysis- a review. Vepalabs Veterinary Pathology. Australia.
- Hicks RM. 1975. The mammalian urinary bladder: an accommodating organ. Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society. Vol 50(2): 215-146.
- Hostutler RA, Chew DJ, DiBartola SP. 2005. Recent concepts in feline lower urinary tract disease. Veterinary Clinics Small Animal. 35:147-170
- Koesharyono C. 2008. Penanganan kasus urolithiasis pada anjing. <http://www.anjingkita.com/>, diakses pada tanggal 30 Desember 2022.
- Larasati P. 2019. *Kajian gangguan sistema urinaria dengan menggunakan ultrasonografi pada pasien kucing di Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKH UGM* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Markwell PJ, Robertson WG, Stevenson AE. 2000. *Urolithiasis: a comparison of human and dogs*. In: Proceedings from the 9th International Symposium on Men YV, Arjentina IPGY. 2018. Laporan kasus: urolithiasis pada anjing mix rottweiler. *Indonesia medicus veterinus*, 7(3): 211-218.
- Merck. 2005. The merck veterinary manual, ninth edition, national publishing, inc. Philadelphia
- Nash H. 2008. *Urine crystals and bladder stones in cats: formation, diet and other treatment*.
- National Research Council of the National academies. 2006. Nutrient requirement of dogs and cats. Animal Nutritoin Series.
- O'Neill DG, Elliott J, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt DC. 2013. Chronic kidney disease in dogs in UK veterinary practices: prevalence, risk factors, and survival. *Journal of Veterinary Internal medicine* 27(4): 814-821
- Osborne CA, Lulich JP, Bartges JW. 1995. *Canine and feline urolithiasis: Relationship of etiopathogenesis to treatment and prevention. Canine struvite urolithiasis*. In: 851- 865
- Palma DA. 2009. Feline struvite urolithiasis. Compendium: Continuing Education for Veterinarians. E1-E6.
- Paner GP, Ro JY, Wojcik EM, Venkataraman G, Datta MW, Amin MB. 2007. Further characterization of the muscle layers and lamina propria of the urinary bladder by systematic histologic mapping: implications for pathologic staging of invasive urothelial carcinoma. *The American Journal of Surgical Pathology*. Vol 320(2):259-268.
- Plumb DC. 2011. *Plumb's veterinary drug handbook*. 7<sup>th</sup> Edition. Pharma Vet Inc. Minnesota.
- Pramilenia A. 2022. *Studi pustaka: dampak pakan komersial terhadap kesehatan sistem urinaria kucing* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Prasetyo D, Darmono GE. 2017. Feline cystitis in Himalayan cat: a case report. *Advances in Health Sciences Research (ASHR)*. Vol: 5. 10.2991/icoh-17.2018.57.
- Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. 2007. A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. *Veterinary Medicine*, 10<sup>th</sup>ed. London: Saunders. Pp: 1548-1551.
- Raini M. 2016. Antibiotik golongan fluorokuinolon: manfaat dan kerugian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes, Kemenkes RI. Jakarta. Indonesia.
- Rice L, Jung M. 2018. Neutrophilic, leukocytosis, neutropenia, monocytosis, and monocytopenia. *Hematology* 7<sup>th</sup> edition. Amsterdam: Elsevier. Hlm. 675-681

- Riesta BDA, Batan IW. 2020. Laporan kasus: *cystitis* hemoragika dan urolithiasis pada kucing lokal jantan peliharaan. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2020 9(6): 1010-1023.
- Rizzi TE. 2014. Urinalysis in companion animals part 2: evaluation of urine chemistry & sediment. *J. Tod. Vet. Prac*, 86-91.
- Schaeffer AJ, Schaeffer EM. 2012. Infections of the urinary tract. *Campbell-Walsh Urology*. pp 252-326.
- Sundqvist M, Kahlmeter. 2010. Uncomplicated and community acquired urinary tract infections: aetiology and resistance. *Urogenital Infections*. European Association of Urology, Arnhem, Netherlands. pp 72-81.
- Susetyo BR. 2007. *Panduan memelihara kucing persia*. AgroMedia.
- Suryandari PP, Santi, Fajar P. 2012. *Kasus urolithiasis pada kucing*. Universitas Brawijaya. Malang
- Utama IH, Hutagalung EM, Laxmi IWA, Erawan IGMK, Widyaastusi SK, Setiasih LK, Berata K. 2011. Urinalisis menggunakan dipstick yang berbeda pada Sapi Bali. *Veteriner Medicine*. 12(1): 107-112.
- Widmer WR, Biller DS, Larry GA. 2004. Ultrasonography of the urinary tract in small animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 225(1): 46-54.
- Wirawan R. 2011. *Pemeriksaan laboratorium hematologi (pertama)*. Jakarta: FK UI.

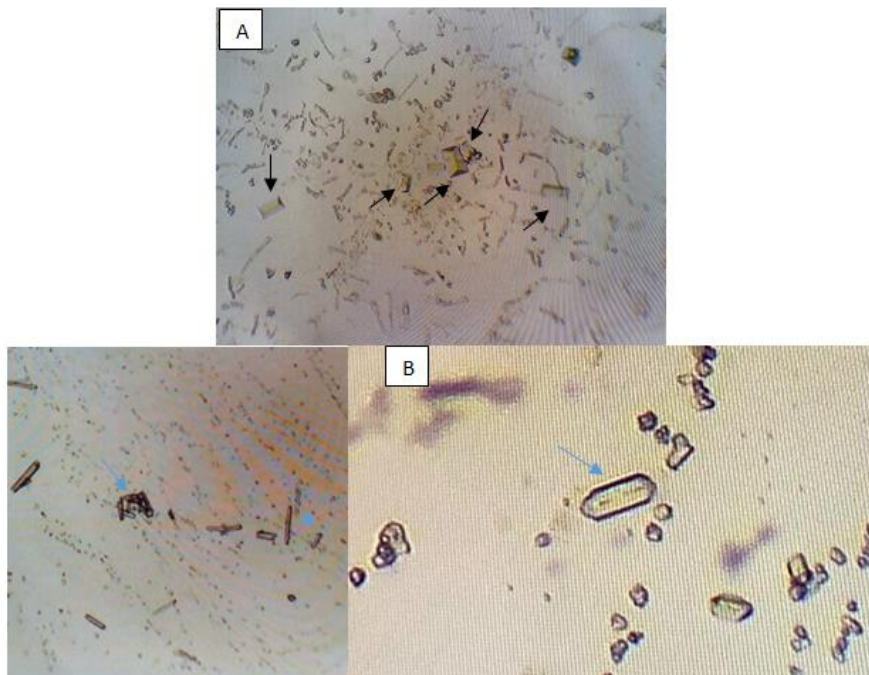
Tabel 1. Hasil uji dipstick kucing kasus

Parameter	Hasil	Normal	Keterangan
Urobilinogen	Negatif	Negatif	Normal
Glocose	Negatif	Negatif	Normal
Ketones	Negatif	Negatif	Normal
Specific Gravity	1.060	1.015-1.050	Meningkat
Blood	Negatif	Negatif	Normal
pH	6,5	6-7,5	Normal
Protein	+++	Negatif	Meningkat
Nitrite	Negatif	Negatif	Normal
Leukocytes	++	Negatif	Meningkat

Keterangan: pH (*Potential nitrogen*). Sumber: \*Cottam (2002).



Gambar 1. Hasil USG yang menunjukkan adanya partikel *hiperekoik* pada vesika urinaria (panah biru) dan menunjukkan *hiperekoik* adanya penebalan pada bagian muskularis dinding vesika urinaria (panah merah)



Gambar 2. Hasil pemeriksaan sedimen urin menunjukkan pada gambar A adanya kristal struvite (panah hitam) dan kalsium oksalat monohidrat (panah biru). Pembesaran 100x.