

Laporan Kasus: Penanganan Urolithiasis Hemoragi pada Kucing Domestik Rambut Pendek dengan Pemberian Ekstrak *Desmodium styracifolium*

(HANDLING CASES OF HEMORRHAGIC UROLITHIASIS IN DOMESTIC SHORT HAIR CATS BY GIVING DESMODIUM STYRACIFOLIUM EXTRACT: A CASE REPORT)

Nurmauliah Syaharuddin¹,
Sri Kayati Widyastuti², I Wayan Batan³, Andi Fidiah Fasirah Jafar⁴

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

³Laboratorium Diagnosis Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,
Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;
Tlp/Fax. (0361) 223791

⁴Rumah Sakit Hewan Pendidikan,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Hasanuddin,
Jl. Sunu, Baraya, Tallo, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia, 90213;
Telp/Fax: 0852-5593-2634
Email: mauliah2707@gmail.com

ABSTRAK

Urolithiasis adalah pembentukan batu ginjal atau kristal dalam sistem urinari. Penyakit ini terjadi karena komposisi pakan yang tidak sehat dan ketidakseimbangan nutrisi. Tujuan pemeriksaan pada kucing kasus adalah untuk mengetahui gangguan saluran kemih yang menyebabkan kesulitan urinasi pada kucing kasus. Temuan klinis dari pemeriksaan yaitu kucing kesulitan dalam urinasi dengan volume urin yang sedikit serta rasa nyeri dan tidak nyaman saat dilakukan palpasi di bagian hipogastrium medial (vesika urinaria). Saat diperhatikan, kucing mengalami hematuria saat berkemih. Pemeriksaan laboratorium berupa uji sedimentasi urin dan uji *dipstick* untuk mengetahui endapan kristal pada urin kucing kasus ditemukan endapan kristal struvit dan nilai pH urin sebesar 8,0 serta positif ada darah. Pemeriksaan lanjutan dengan menggunakan USG dilakukan untuk melihat gambaran vesika urinaria ditemukan tampak *hyperechoic*. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang, dapat disimpulkan bahwa kucing kasus didiagnosis urolithiasis hemoragi. Terapi kausatif dilakukan dengan pemberian ekstrak *Desmodium styracifolium* 3 mg/kg BB PO q48h, terapi simptomatik dengan pemberian antiradang dan antinyeri Meloxicam 0,3 mg/kg BB PO q12h, dan terapi antibiotik dengan pemberian Ciprofloxacin 5 mg/kg BB q12h serta anjuran pemberian pakan untuk kucing penderita gangguan saluran kemih. Kucing kasus menjalani rawat jalan sesuai permintaan pemilik dan sebelum dipulangkan dipastikan kucing dalam keadaan baik dan dalam kondisi sadar setelah anestesi untuk keperluan pemasangan kateter.

Kata-kata kunci: batu ginjal; kristal; kucing domestik; urolithiasis

ABSTRACT

Urolithiasis is the formation of kidney stones or crystals in the urinary system. This disease occurs due to unhealthy feed composition and nutritional imbalance. The purpose of the examination in the case cat is to find out disorders in the urinary tract that cause difficulty urinating in the cat. The clinical findings from the examination were that the cat had difficulty urinating with a small volume of urine and pain and discomfort when palpated in the medial hypogastrium (urinary bladder). When observed the cat experienced haematuria when urinating. Laboratory examination in the form of urine sedimentation test and dipstick test to determine crystal deposits in the patient's urine found struvite

crystal deposits and urine pH value of 8.0 and positive for blood. Follow-up examination using ultrasound was carried out to see the picture of the urinary bladder and found a hyperechoic. Based on the history, physical examination, clinical examination, and laboratory investigations, it can be concluded that case cat was diagnosed with hemorrhagic urolithiasis. Causative therapy was carried out by administering *Desmodium styracifolium* extract 3 mg/kg BW PO q48h, symptomatic therapy by administering anti-inflammatory and anti-pain Meloxicam 0.3 mg/kg BW PO q12h, and antibiotic therapy with Ciprofloxacin 5 mg/kg BW q12h and recommended feeding for Cats with urinary tract disorders. The case cat underwent outpatient treatment at the owner's request and before being discharged it was ensured that the cat was in good condition and in a conscious condition after anesthesia for the purpose of inserting a catheter.

Keywords: crystals; domestic cats; kidney stones; urolithiasis

PENDAHULUAN

Kucing pada umumnya dipelihara oleh pemilik sebagai hewan kesayangan, di samping itu kucing juga dikembangkan untuk tujuan komersial. Hambatan yang sering ditemui dalam pengelolaan kucing adalah adanya penyakit gangguan saluran perkemihan seperti batu ginjal (urolithiasis). Penyakit ini sangat mudah ditemui pada kucing yang mengkonsumsi pakan dengan kandungan nutrisi yang kurang seimbang. Kucing merupakan karnivora, tetapi pemilik sering memberikan pakan yang tidak sehat yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi. Nutrisi pakan yang tidak seimbang dapat menyebabkan penyakit, salah satunya adalah urolithiasis.

Urolithiasis dapat diartikan juga sebagai pembentukan sedimen dalam saluran perkemihan yang terdiri dari bahan kristaloid urin yang sulit larut atau adanya agregasi antara bahan kristal dan matriks pada saluran urinasi ketika urin menjadi jenuh. Ada tiga teori yang menjelaskan terbentuknya urolit pada saluran urinari, yaitu endapan kristalisasi, pembentukan inti matriks, dan faktor penghambat kristalisasi. Endapan kristalisasi terjadi akibat kejenuhan yang tinggi (*supersaturation*) antara urin dan kristaloid, kemudian berkembang menjadi kalkuli. Pembentukan inti matriks (komponen organik non kristal dari kalkuli seperti albumin dan globulin) yaitu substansi abnormal dalam urin menjadi penyebab awal terjadinya pembentukan kalkuli. Teori penghambat kristalisasi menyatakan bahwa urolithiasis dapat terjadi akibat tidak tersedianya faktor penghambat pembentukan kalkuli (Mihardi *et al.*, 2019).

Urolithiasis adalah pembentukan batu ginjal atau kristal dalam sistem urinari. Penyakit ini terjadi karena komposisi pakan yang kurang sehat dan ketidakseimbangan nutrisi yang terkandung dalam pakan. Penyakit ini terjadi pada manusia maupun hewan dan telah banyak dilaporkan, tetapi jarang ditemui urolithiasis pada kucing terutama kucing betina. Pakan kering atau *dry food* untuk kucing dan anjing dapat menyebabkan terjadinya penyakit saluran

perkemihan bagian bawah atau *lower urinary tract disease*. Selama ini urolithiasis dilaporkan karena adanya penumpukan kristal struvit, kalsium oksalat, dan asam urat (Houston dan Moree, 2009). Menurut Kojrys *et al.* (2017), pada 385 kucing polandia yang mengalami gangguan berupa penyakit pada saluran perkemihan bagian bawah ditemukan 13% menunjukkan adanya urolit.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Pada tanggal 5 Januari 2021 di Klinik Hewan Pendidikan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Hasanuddin, klien membawa kucing kasus bernama Loli, ras lokal, jenis kelamin jantan, berumur sekitar satu tahun, bobot tubuh 4,78 kg, dengan warna rambut merupakan perpaduan antara cokelat, hitam, dan putih. Kucing kasus dipelihara di Kota Makassar dengan cara dilepas dalam rumah. Kondisi kucing kasus sudah steril, saat kucing kasus diperiksa telah satu hari kesulitan berkemih dan menurut pemilik masih mau makan. Pada saat dilakukan pemeriksaan kucing kasus meronta dan berlarian kemudian tiba-tiba urinasi. Namun, urin yang keluar disertai dengan darah (hematuria). Keterangan yang didapatkan dari pemilik bahwa kucing diberikan makan seadanya semenjak pandemi Covid-19, diberikan pakan berupa nasi atau pakan kering. Kucing belum pernah divaksinasi dan diberikan obat cacing.

Pemeriksaan Fisik

Kucing kasus memiliki postur tubuh yang tegap, tingkah laku jinak, dan napas sangat cepat. Adapun data mengenai status praesens kucing kasus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Status praesens kucing kasus penderita kencing berdarah

Bagian Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal*)	Keterangan
Denyut Jantung (kali/menit)	120	160 - 170	Normal
Pulsus (kali/menit)	150	160 - 170	Normal
Capillary Refill Time/ CRT (kali/detik)	< 2 detik	< 2 detik	Tidak Normal
Respirasi (kali/menit)	100	18-34	Normal
Temperatur (°C)	39,3	37,9 - 39,9	Normal

Keterangan *) Sumber: Reece dan Eric (2017)

Hasil pemeriksaan fisik pada kucing, frekuensi napas 100 kali/menit, suhu rektal 39,3°C, frekuensi denyut nadi 150 kali/menit. Untuk bagian abdomen dan pencernaan, inspeksi bentuk abdomen terlihat membesar dan simetris, saat dilakukan palpasi pada bagian hipogastrium medial, kucing kasus merasakan rasa sangat nyeri, regio hipogastrium bagian

vesika urinaria terpalpasi keras dan besar, usus halus dan usus besar tidak teraba. Palpasi pada bagian kantung kemih membesar dan penuh terisi urin.

Tanda Klinis

Tanda klinis yang terlihat pada kucing kasus adalah adanya kesulitan dalam urinasi. Volume urin yang dikeluarkan saat urinasi sedikit dan disertai rasa nyeri. Saat diperhatikan lebih seksama kucing kasus mengalami hematuria (Gambar 4).

Evaluasi Sedimen Urin, Uji *Dipstick*, dan Pemeriksaan USG

Pemeriksaan secara mikroskopis terhadap sampel urin kucing kasus dilakukan dengan metode sedimentasi. Urin terlebih dahulu dikoleksi dengan cara aspirasi pada ujung kateter dengan menggunakan spuit. Urin yang telah dikoleksi sebanyak kurang lebih 3-5 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan selanjutnya sampel urin diputar dengan bantuan mesin sentrifugasi selama lima menit. Setelah itu cairan urin yang terdapat pada permukaan tabung dibuang dan endapan pada dasar tabung reaksi dipindahkan ke gelas objek dan selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop. Dari hasil pemeriksaan di bawah mikroskop cahaya menunjukkan adanya kristal uria pada sampel urin. Kristal uria yang ditemukan yaitu kristal struvit (Gambar 2).

Pada pemeriksaan dengan menggunakan *test dipstick* menunjukkan pH urin 8,0 (bersifat basa), protein ++ (proteinuria), berat jenis (BJ) urin 1,025, dan urin tidak mengandung glukosa. Hasil uji *dipstick* disajikan pada Gambar 3. Selain menggunakan uji *dipstick* dan pemeriksaan secara mikroskopis, pemeriksaan lanjutan dapat dilakukan dengan bantuan USG. Secara normal tampak vesika urinaria dalam citra USG yaitu *anechoic* jika terisi urin, namun pada hasil pemeriksaan kucing kasus terlihat adanya tampilan *hyperechoic* (Gambar 5).

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, gejala klinis, dan pemeriksaan penunjang berupa sedimentasi urin, uji *dipstick*, dan USG, dapat disimpulkan bahwa kucing kasus didiagnosis urolithiasis hemoragi. Dari hasil diagnosis dapat ditarik prognosis pada kucing kasus ini adalah fausta.

Penanganan

Tata laksana terapi yang dilakukan adalah dengan melakukan kateterisasi pada kucing kasus (Gambar 1) selama enam hari dengan rawat jalan atas keinginan pemilik kucing. Di samping itu diberikan terapi pengobatan dengan terapi kausatif peluruh batu saluran kemih dengan ekstrak *Desmodium styracifolium* (Shi Lin Tong[®], Guangdong Jiaying Pharmaceutical Co, Meizhou, Cina) dengan dosis 3 mg/kg BB PO q48h, terapi simptomatik dengan pemberian

antiradang dan antinyeri dengan Meloxicam (Meloxicam[®], PT Novapharin, Gresik, Indonesia) dengan dosis 0,3 mg/kg BB PO q12h, dan terapi suportif pemberian antibiotik dengan Ciprofloxacin (Cipro[®], PT Novapharin, Gresik, Indonesia) dengan dosis 5 mg/kg BB PO q12h serta anjuran pakan khusus untuk kucing penderita gangguan saluran kemih (Royal Canin Urinary S/O[®], PT. Royal Canin Indonesia, Surabaya, Indonesia).

PEMBAHASAN

Urolit merupakan gangguan akibat ketidakseimbangan nutrisi pada hewan karnivor domestik. Kristal urolit dapat menimbulkan sumbatan bahkan perlukaan pada saluran urinari. Urolithiasis dapat diartikan juga sebagai pembentukan sedimen dalam saluran urinari yang terdiri dari bahan kristaloid urin yang sulit larut atau adanya agregasi antara bahan kristal dan matriks pada saluran urinari ketika urin menjadi jenuh. Prevalensi batu pada saluran kemih sering terjadi pada kucing yang kurang asupan air dan tingginya mineral kalsium. Selain itu hewan yang diet tinggi purin, oksalat, dan kalsium mempermudah terjadinya batu di saluran kemih (Mihardi *et al.*, 2019).

Berdasarkan laporan penelitian oleh Nurrorrozi *et al.* (2019) dengan melakukan pengamatan klinis pada 12 ekor kucing yang mengalami *struvite urolithiasis* menunjukkan bahwa beberapa faktor predisposisi yang berkaitan dengan urolithiasis di antaranya jenis kelamin jantan, umur dewasa, dan pakan kering. Predisposisi pakan kering karena tingginya kandungan ion-ion MgO₂ dan MgSO₄ yang bersifat basa. Urin yang bersifat basa akan membuat ion Mg, fosfat, dan amonium akan mengkristal membentuk struvit (Rizzi, 2014). Predisposisi jenis kelamin jantan berumur dua tahun atau lebih mungkin berhubungan dengan saluran urinasi kucing yang menyempit pada bagian uretra.

Diagnosis urolithiasis dapat dibantu dengan pemeriksaan penunjang seperti: (1) pemeriksaan radiografi berupa ultrasonografi (USG), X-Ray, dan penggunaan bahan kontras; (2) urinalisis; (3) uji biokimia darah; (4) pemeriksaan mikroskopis; (5) kultur urin (Mulyani *et al.*, 2020). Menurut Fromsa *et al.* (2011) dalam Mulyani *et al.* (2020), pertimbangan ras hewan saat mendiagnosis urolithiasis penting dilakukan karena setiap ras baik kucing maupun anjing memiliki kecenderungan terhadap perkembangan jenis urolit tertentu sehingga dapat membantu dalam proses mendiagnosis urolithiasis. Contoh ras kucing dan anjing yang cenderung mudah mengalami urolithiasis struvite adalah Kucing Persia dan Anjing Miniature schnauzer, serta Anjing Dalmatian cenderung mengalami urolithiasis urat. Kecenderungan ras hewan terhadap urolithiasis dapat dikaitkan dengan penyakit genetik, contohnya adalah anjing

dan kucing yang mengalami urolithiasis jenis urat berhubungan dengan kelainan kongenital fortosistemik pada hati, dengan demikian berpengaruh terhadap terapi yang harus dilakukan.

Pemeriksaan radiografi dapat membantu dalam meneguhkan diagnosis, karena hanya 10% kasus urolithiasis pada kucing dapat dideteksi melalui palpasi profunda pada regio abdominal. Infeksi saluran kemih bagian bawah sering didiagnosis berdasarkan gejala pada saluran kemih bagian atas terlepas dari penyebabnya. Kultur urin, evaluasi USG, radiografi kontras, dan sistoskopi mendukung diagnosis banding penyakit saluran kemih. *Feline lower urinary tract disease* (FLUTD) adalah istilah luas yang mencakup banyak kelainan, khususnya cystitis idiopatik, infeksi bakterial, urolithiasis dan tumor. FLUTD mungkin juga melibatkan penghalang uretra yang paling sering disebabkan oleh sumbat mukus dan kalkuli atau batu (Kojrys *et al.*, 2017).

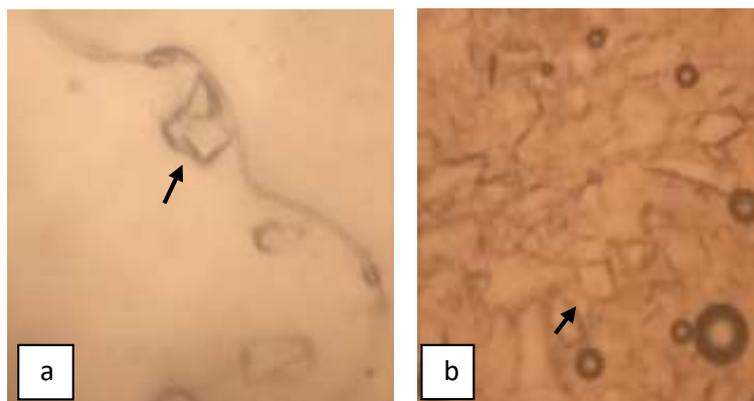
Pada tanggal 5 Januari 2021 di Klinik Hewan Pendidikan, seorang klien datang membawa seekor kucing domestik dengan jenis kelamin jantan yang berumur kurang lebih satu tahun. Kondisi kucing kasus tersebut dalam keadaan sudah steril, kesulitan urinasi sekitar satu hari, masih mau makan dan pada saat dilakukan pemeriksaan kucing kasus berlarian dan tiba-tiba urinasi, namun urin yang keluar disertai dengan darah (hematuria). Hasil pemeriksaan fisik pada kucing kasus berupa inspeksi pada bentuk abdomen terlihat membesar dan simetris, saat dilakukan palpasi di bagian hipogastrium medial terlihat merasakan nyeri. Hal ini sesuai dengan hasil pemeriksaan dalam penelitian Utama *et al.* (2018) yang menyebutkan rasa nyeri terlihat saat dilakukan palpasi di bagian hipogastrium medial vesika urinaria kucing. Ekspresi nyeri saat dilakukan palpasi pada bagian penis untuk memeriksa keadaan uretra. Alat kelamin juga sedikit-sedikit mengeluarkan kencing berdarah dengan konsistensi cair.

Penanganan yang dilakukan dalam kasus ini dengan melakukan pemasangan kateter urin. Setelah kucing teranestesi, kateter urin berukuran 0,1 disiapkan dan dioleskan gel agar licin dan mudah masuk ke dalam uretra. Preputium kucing ditarik sehingga penis dapat keluar dengan sempurna. Kemudian dimasukkan kateter perlahan, hingga keseluruhan kateter dapat masuk, lalu dipasang spuit pada ujung kateter dan urin yang ada di dalam kantung kemih disedot. Urin pertama dan kedua yang disedot dengan spuit diperiksa dengan metode sedimentasi dan uji *dipstick*.



Gambar 1. Pemasangan kateter pada kucing kasus

Beberapa pemeriksaan yang mendukung diagnosis urolithiasis yaitu pemeriksaan USG, pemeriksaan kimia urin yang meliputi uji *dipstick* dan sedimen urin, serta pemeriksaan hematologi rutin. Pada pemeriksaan sedimen urin menunjukkan adanya urolit yang mengendap di dasar tabung reaksi dan secara mikroskopis dapat diidentifikasi jenis urolit yang ditemukan (Men dan Arjentina, 2018). Hal ini sesuai dengan hasil pemeriksaan sedimen urin kucing kasus di bawah mikroskop cahaya yang menunjukkan adanya kristal uria pada sampel urin. Kristal uria yang ditemukan yaitu kristal struvit (Gambar 2). Kristal struvit yang ditemukan pada hasil pemeriksaan sedimen urin kucing kasus berbentuk prisma dengan ukuran yang bervariasi dan nampak seperti serpihan kaca.



Gambar 2. Adanya kristal (kristal struvit) pada sampel urin kucing kasus (a) pembesaran 10 kali dan (b) pembesaran 40 kali

Perkembangan kristal dalam urin terjadi ketika mineral normal yang mengambang di urin saling mengikat termasuk garam anorganik, senyawa organik, dan medikasi (senyawa iatrogenik). Secara mikroskopis kristal berbentuk seperti pasir halus karena disebabkan oleh konsumsi pakan dengan kadar magnesium tinggi, rendah air, infeksi, sistitis, trauma, tumor, dan anomali anatomi (Houston dan Moree, 2009).

Pada pemeriksaan kimia urin menggunakan uji *dipstick* pada kasus urolithiasis untuk mengetahui tingkat asam basa urin. Menurut Stockhom dan Scot (2002) dalam Men dan Arjentina (2018), nilai pH urin merupakan salah satu faktor yang menunjukkan berbagai macam keadaan dalam saluran perkemihan, misalnya terbentuk urolit. pH urin yang terlalu asam atau terlalu basa berisiko menimbulkan urolit, perbedaannya hanya pada kandungan urolit tersebut. Formasi kristal uria yang terbentuk dapat diindikasikan oleh pH urin. Nilai pH urin >7 memudahkan terbentuknya kalsium karbonat, kalsium fosfat, magnesium amonium fosfat atau struvite, serta penyakit hepar, sedangkan pada pH urin <7 cenderung terbentuk kalsium oksalat dehidrat, kalsium oksalat monohidrat, sistin, sodium urat atau ammonium urat, asam urat, dan xanthin.

Nilai pH urin juga sangat erat kaitannya dengan pakan yang dikonsumsi. Mengingat bahwa pH urin penting untuk diagnosis dan langkah terapi dalam manajemen formasi urolit, maka pemantauan pH urin harus dilakukan untuk mencegah terjadinya formasi urolit (Men dan Arjentina, 2018).



Gambar 3. Pengujian sampel urin kucing kasus (tanda panah merah) dengan *test dipstick*

Dipstick adalah strip reagen berupa strip plastik tipis yang ditempel kertas seluloid yang mengandung bahan kimia tertentu sesuai jenis parameter yang akan diperiksa. Hasil diagnosis pada pemeriksaan sampel urin kucing kasus dengan uji *dipstick* (Tabel 2) menunjukkan pH urin 8,0 yang artinya bersifat basa di mana umumnya pH urin normal berada pada kisaran 6-7 (bersifat normal, tidak terlalu basa ataupun terlalu asam). Terdapat protein berlebih dalam urin (protein ++) atau dikenal dengan istilah proteinuria di mana kondisi ini berkaitan erat dengan kesehatan ginjal dan kandungan protein yang tidak seimbang (berlebih) pada pakan yang dikonsumsi. BJ Urin kucing kasus masih dalam kisaran normal sebesar BJ 1,025, dan kucing kasus tidak dalam keadaan glukosuria atau kondisi di mana urin mengandung

gula yang diakibatkan oleh hiperglikemia atau tingginya kadar glukosa darah. Hal tersebut ditandai dengan hasil glukosa negatif pada sampel urin kucing kasus (Gambar 3).

Tabel 2. Parameter nilai normal dan hasil pemeriksaan uji *dipstick* pada kucing kasus

Parameter	Nilai Normal*)	Hasil
Leukosit	Negatif	Negatif
Nitrit	Negatif	Negatif
Urobilinogen	Negatif atau 0,2 EU/dL	Negatif
Protein	Negatif	++
pH	6,0-6,5	8,0
Darah	Negatif	Positif
Berat Jenis	1.000-1.030	1,25
Keton	Negatif	Negatif
Bilirubin	Negatif	Negatif
Glukosa	Negatif	Negatif

*) Sumber: Santosa, 2005

Pakan kering yang dikonsumsi kucing kasus merupakan salah satu predisposisi terjadinya kristal uria pada kucing yang disebabkan karena tingginya kandungan ion-ion magnesium dalam bentuk magnesium oksida/MgO₂ dan magnesium sulfat/MgSO₄. Pakan kering mengandung kadar air rendah (<12%) dan tinggi protein, sehingga meningkatkan ekskresi urea dalam urin. Urin yang bersifat basa, membuat ion-ion magnesium, fosfat, dan amonium mengkristal membentuk struvit (Tion *et al.*, 2015).

Saat pemeriksaan, sedimen urin yang ditemukan yaitu kristal berbentuk seperti prisma dengan ukuran bervariasi mulai kecil hingga besar. Dari beberapa sampel yang ditemukan berupa bentukan kristal struvit, pada pemeriksaan urinalisis menunjukkan pH urin bersifat basa (pH 8,0), hal ini sesuai dengan pernyataan Kerr (2013) bahwa kristal struvit sering terbentuk pada urin yang bersifat alkalis. Urin yang bersifat basa akan membuat ion magnesium, fosfat, dan amonium akan mengkristal membentuk kristal struvit. Kristal struvit akan menyebabkan obstruksi vesika urinaria dan kelukaan pada uretra dan ureter sehingga dapat menyebabkan peradangan pada vesika urinaria sehingga membengkak.

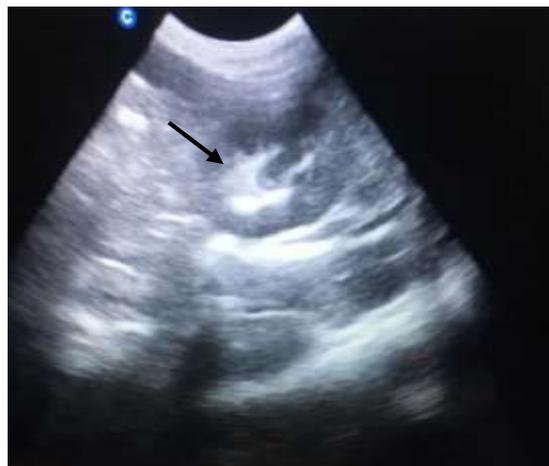
Selain pH urin, pada pemeriksaan kimia urin biasanya akan nampak menunjukkan adanya eritrosit bila kasus sudah cukup parah di mana hewan mengalami hematuria (Gambar 4). Hematuria terjadi karena bergeseknya urolit pada dinding vesika urinaria, sehingga merusak jaringan yang menyebabkan perdarahan dan peradangan pada vesika urinaria. Adanya urolit pada vesika urinaria dan uretra juga dapat mengakibatkan obtruksi sehingga memicu terjadinya rasa nyeri yang sangat pada saat hewan melakukan urinasi. Adanya eritrosit merupakan akibat dari peradangan yang terjadi. Pecahan urolit atau kalkuli yang terbawa melalui uretra juga akan mengakibatkan radang sehingga pembuluh darah pada dinding saluran

perkemihan pecah dan memicu keluarnya darah yang terbawa bersama urin (Men dan Arjentina, 2018).



Gambar 4. Kucing kasus mengalami hematuria

Pada pemeriksaan USG biasanya terlihat adanya urolit pada vesika urinaria dan terjadi penebalan pada dinding vesika urinaria. Hal ini sesuai dengan hasil temuan pada kucing kasus di mana hasil pemeriksaan USG pada kantung kemih secara normal menampilkan warna hitam (*anechoic*) jika terisi urin, namun pada hasil pemeriksaan kucing kasus terlihat adanya tampilan *hyperechoic* (Gambar 5) yaitu menampilkan warna putih keabuan yang menandakan adanya massa yang terdapat pada kantung kemih. Berdasarkan adanya pemeriksaan lanjutan berupa USG yang menunjukkan adanya akumulasi kristal pada kantung kemih dan pemeriksaan sedimen urin menunjukkan adanya kristal struvit dengan jumlah yang abnormal sehingga menghambat pengeluaran urin. Menurut Tion *et al.* (2015) citra ultrasonografi memperlihatkan tampilan *hyperechoic* pada kristal yang terkandung di dalam urin.



Gambar 5. Hasil USG kantung kemih (vesika urinari) kucing kasus menunjukkan kantung kemih yang berisi massa dan terdapat tampilan *hyperechoic*

Pengobatan simptomatis dengan pemberian antiradang dan antinyeri dengan Meloxicam (Meloxicam[®], PT Novapharin, Gresik, Indonesia) dengan dosis 0,3 mg/kg BB PO q12h. Meloxicam berfungsi sebagai obat antiinflamasi nonsteroid untuk mengurangi rasa nyeri, bengkak, dan kaku pada sendi. Meloxicam berperan sebagai analgesik, antiinflamasi, dan antipiretik melalui pencegahan cyclooxygenase, phospholipase A2, dan sintesis prostaglandin (Plumb, 2011).

Pemberian ekstrak *Desmodium styracifolium* (Shi Lin Tong[®], Guangdong Jiaying Pharmaceutical Co, Meizhou, Cina) dengan dosis 3 mg/kg BB PO q48h sebagai terapi kausatif selama 10 hari. Mekanisme kerjanya yaitu menurunkan jumlah oxalate di jaringan ginjal, dan mengobati urolithiasis dan kolelitiasis. Komponen utamanya adalah *Desmodium styracifolium*, menghambat pembentukan batu kemih, dengan mengurangi ekskresi kalsium yang berperan dalam pembentukan kristal (Plumb, 2011).

Ramuhan *Desmodium styracifolium* (Ds) dalam bahasa Cina dikenal dengan *Guang Jin Qian Cao* diketahui memiliki efektivitas dalam mengurangi pembentukan batu ginjal (*bladder stone*), disuria, dan *gonorrhoea* serta telah banyak digunakan untuk mengobati urolithiasis dengan sedikit efek samping dalam pengobatan tradisional Cina. Studi kristalisasi *in vitro* telah mengkonfirmasi profilaksis mereka terhadap pembentukan batu kalsium oksalat (CaC_2O_4). Tanaman herbal ini memiliki banyak kegunaan seperti antipiretik, diuretik, *emmenagogues* (menstimulasi aliran darah pada area pelvis dan uterus), serta meningkatkan kinerja organ pencernaan dan meningkatkan nafsu makan. Nutrisi atau bahan aktif yang terkandung dalam tanaman herbal ini di antaranya *Alkaloid* dan *Flavonoid Glycosides*. *Desmodium styracifolium* dosis sedang dan tinggi memiliki efek menguntungkan dalam mencegah pembentukan batu CaC_2O_4 dengan meningkatkan ekskresi sitrat urin, menurunkan kalsium urin, diuresis, dan efek antioksidan (Mi *et al.*, 2012).

Terapi suportif berupa pemberian antibiotik Ciprofloxacin (Cipro[®], PT Novapharin, Gresik, Indonesia) dengan dosis 5 mg/kg BB PO q12h. Obat ini merupakan antimikroba dari golongan fluoroquinolones dengan indikasi untuk menangani sinusitis dan infeksi saluran kemih. Adapun mekanisme kerja obat ini yaitu bekerja dengan cara menghambat DNA gyrase (Tipe II Topoisomerase), sehingga mencegah pengikatan dan sintesis DNA (Plumb, 2011).

Pencegahan kejadian kristaluria ini dapat dilakukan dengan mengatur diet pakan. Hasil studi Osborne *et al.* (2009) menyatakan bahwa pada kucing yang diberi pakan dengan diet tinggi lemak, diet rendah protein dan potasium dan meningkatkan keasaman urin berpotensi

meminimalisasi pembentukan kristal struvit. Diet pakan tinggi protein, sodium, potasium, serat, kalsium, fosfor dan magnesium serta berkurangnya keasaman urin berpotensi menurunkan pembentukan kristal kalsium oksalat pada kucing. Pada kasus urolithiasis struvit dengan kondisi lingkungan kantung kemih yang cenderung basa, untuk tindakan kontrol terapisnya, maka dapat diberikan pakan dengan mengetahui analisis nutrisi dari bahan pakan tersebut. Meskipun telah didukung dengan obat-obatan, alangkah baiknya jika diimbangi dengan pakan khusus untuk kucing dengan gangguan saluran perkemihan yang diketahui analisis nutrisi yang dibutuhkan untuk membuat pH urin berada di kisaran asam. Pakan khusus yang disarankan yaitu Royal Canin Urinary S/O merupakan makanan kucing yang diformulasikan khusus untuk pengelolaan urin yang baik pada kucing. Royal Canin Urinary membantu mencegah penyakit ginjal dan kencing batu pada kucing.

Menurut Bartges dan Kirk (2006), terbentuknya batu pada saluran kemih dapat disebabkan oleh tiga faktor, yaitu konsentrasi kristaloid yang tinggi dalam urin, lesi pada dinding saluran perkemihan atau perubahan fisikokimia dalam urin hingga terbentuknya kristal, dan stasis air kemih. Pembentukan batu dapat terjadi karena urin yang jenuh dengan garam-garam pembentuk batu atau urin kekurangan faktor penghambat pembentukan batu. Kotoran dan debris dalam urin juga akan mengendap sehingga mengkristal dan membentuk batu-batu dalam saluran perkemihan.

Agar tidak terjadi kasus berulang, pengaturan pakan kucing perlu diperhatikan. Pemberian pakan yang tinggi akan purin perlu dihindari karena dapat memicu terjadinya urolithiasis pada hewan (Men dan Arjentina, 2018). Identifikasi batuan pada kasus urolithiasis perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya urolithiasis dan mengurangi kejadian urolithiasis berulang. Hingga saat ini belum terdapat data yang melaporkan seberapa besar pengaruh identifikasi batuan dalam prosedur diagnosis terhadap kasus urolithiasis berulang. Identifikasi batuan secara akurat berpengaruh terhadap pemilihan terapi dan prosedur penghilangan urolit yang efektif serta mencegah terjadinya urolithiasis berulang (Mulyani *et al.*, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan laboratoris maka kucing kasus didiagnosis menderita urolithiasis dengan prognosis fausta. Urolithiasis adalah pembentukan batu ginjal atau kristal dalam sistem urinari. Dalam peneguhan diagnosis diperoleh melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, tanda klinis, urinalisis dengan evaluasi sedimen, uji dipstik, serta pemeriksaan USG. Untuk manajemen pengobatan dilakukan kateterisasi, pemberian obat-

obatan seperti antibiotik, anti inflamasi, dan obat penghancur batu serta anjuran pakan khusus seperti Royal Canin Urinary S/O. Kucing kasus menjalani rawat jalan sesuai permintaan pemilik kucing dan sebelum dipulangkan dipastikan kucing dalam keadaan baik dan dalam kondisi sadar setelah anestesi.

SARAN

Berdasarkan hasil laporan tersebut, saran yang dapat diberikan adalah melakukan edukasi pada masyarakat terutama pemilik hewan mengenai urolithiasis pada kucing, khususnya kucing jantan. Pemeriksaan oleh dokter hewan juga perlu dilakukan serta dengan memperbaiki sistem pemeliharaan terutama nutrisi, pemberian pakan dan minum pada hewan peliharaan untuk meminimalisir kejadian tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih banyak disampaikan kepada drh. Andi Fidiah Fasira Jafar dan rekan Klinik Hewan Pendidikan, serta pemilik hewan kasus yang telah membantu pemeriksaan dan penanganan kasus hingga penyusunan laporan kasus.

DAFTAR PUSTAKA

- Bartges JW, Kirk CA. 2006. Nutrition and Lower Urinary Tract Disease in Cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice* 36(3): 1361-1376.
- Houston DM, Moree AEP. 2009. Canine and Feline Urolithiasis: Examination of Over 50.000 Urolith Submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre from 1998 to 2008. *The Canadian Veterinary Journal* 50(12): 1263-1268.
- Kerr KR. 2013. Companion Animals Symposium: Dietary Management of Feline Lower Urinary Tract Symptoms. *Journal of Animal Science* 91(6): 2965-2975.
- Kojrys SL, Skupien EM, Snarska A, Krystkiewicz W, Pomianowski A. 2017. Evaluation of Clinical Signs and Causes of Lower Urinary Tract Disease in Polish Cats. *Veterinari Medicina* 62(7): 386-393.
- Men YV, Arjentina, IPGY. 2018. Laporan Kasus: Urolithiasis pada Anjing Mix Rottweiler. *Indonesia Medicus Veterinus* 7(3): 211-218.
- Mi J, Duan J, Zhang J, Lu J, Wang H, Wang Z. 2012. Evaluation of Antiurolithic Effect and the Possible Mechanisms of *Desmodium styracifolium* and *Pyrososiae petiolosa* in Rats. *Urological Research* 40(2): 151-161.
- Mihardi AP, Hidayat PR, Nurlatifah A, Permata NPWA, Kristianty TA. 2019. Kasus Urolithiasis pada Kucing Persia Betina. *ARSHI Veterinary Letters* 3(1) :19-20.
- Mulyani G, Setiawati EP, Rahmiati DU. 2020. Prosedur Diagnosis dan Kasus Urolithiasis Berulang pada Kucing atau Anjing dalam Praktik Dokter Hewan di Kota Bandung. *Indonesia Mediscus Veterinus* 9(3): 435-445.
- Nururrozi A, Indarjulianto S, Yanuartono Y, Purnamaningskih H, Widyarini S, Raharjo S, Ramandani D. 2019. Pengaruh Terapi Ammonium Chloride-Ascorbic Acid Untuk

- Menurunkan pH dan Kristalisasi Struvit pada Kasus Feline Urolithiasis. *Jurnal Veteriner Maret* 20(1): 8-13.
- Osborne CA, Lulich JP, Kruger JM, Ulrich LK, Koehler LA. 2009. Analysis of 451,891 Canine Uroliths, Feline Uroliths, and Feline Uretral Plugs From 1981 to 2007: Perspectives From The Minnesota Urolith Center. *Veterinary Clinics of Nort America: Small Animal Practice* 39(1): 183-197.
- Plumb, DC. 2011. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 7th ed. Minnesota, Amerika Serikat: Blakwell Publishing. Hlm. 786-793.
- Reece WO, Eric WR. 2017. *Functional Anatomy And Physiology of Domestic Animals*. 5th ed. New York: John Wiley&Sons. Hlm. 298-317.
- Rizzi TE. 2014. Urinalisis in Companion Animals Part 2: Evaluation of Urine Chemistry and Sediment. *Journal Today Veterinary Practice* 2(1) : 86-91.
- Santosa CM. 2005. Bahan Ajar Analisis Urine Veteriner. Yogyakarta : Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada.
- Tion MT, Dvorska J, Sagunawan SA. 2015. A Review on Urolithiasis in Dogs and Cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* 18(1): 1-18.
- Utama IH, Widyastuti SK, Erawan IGMK, Prasetya E. 2018. Urolithiasis Oksalat Monohidrat pada Kucing Lokal. *ARSHI Veterinary Letters* 2(2): 21-22.