

Laporan Kasus: Kristaluria pada Kucing Persilangan Persia

(*CRYSTALLURIA IN A MIXED-BREED PERSIAN CAT: A CASE REPORT*)

**Voni Cornelia Br Sembiring¹,
I Nyoman Suartha², Putu Devi Jayanti³**

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

¹Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

²Laboratorium Diagnosis Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

Telp/Fax: (0361) 223791

Email: yonicornelia27@gmail.com

ABSTRAK

Kristaluria adalah adanya kristal dalam urin. Jenis kristal yang paling umum ditemukan pada kucing yaitu struvit. Seekor kucing jantan persilangan persia berumur 1,5 tahun datang dengan keluhan kesulitan urinasi, urin yang keluar sedikit dan disertai darah. Pada pemeriksaan fisik ditemukan adanya tanda pembesaran pada vesika urinaria. Pemeriksaan darah lengkap menunjukkan penurunan MCV, peningkatan MCHC, dan peningkatan neutrofil. Pemeriksaan biokimia darah menunjukkan peningkatan kreatinin, BUN, dan AST. Hasil pemeriksaan radiografi menunjukkan adanya pembesaran pada vesika urinaria. Hasil pemeriksaan sedimentasi urin menunjukkan adanya kristal struvit. Kucing didiagnosis mengalami kristaluria dengan prognosis fausta. Penanganan yang dilakukan yaitu kateterisasi, terapi cairan Ringer Laktat dengan pemberian 157 mL/hari, terapi antibiotik *ciprofloxacin* 10 mg/kg BB PO q24h selama lima hari, antiinflamasi *dexamethasone* 0,1 mg/kg BB PO q24h selama lima hari, suplemen *cystaid* satu kapsul PO q24h selama lima hari. Setelah lima hari dirawat inap, kucing dipulangkan dengan kondisi kucing mulai membaik. Pengobatan rawat jalan yang diberikan berupa *ciprofloxacin* 10 mg/kg BB PO q24h selama tujuh hari dan penambahan obat herbal kejibeling ½ kapsul PO q12h selama tujuh hari, serta pakan khusus untuk kucing penderita gangguan saluran kemih. Kucing menunjukkan hasil yang baik setelah dilakukan pengobatan selama tujuh hari ditandai dengan nafsu makan meningkat, frekuensi minum normal, urinasi normal tanpa hematuria, serta kucing aktif kembali.

Kata-kata kunci: kristaluria; kucing; sedimentasi; struvit; urin

ABSTRACT

Crystalluria is the presence of crystals in the urine, with the most common type of crystal found in cats being struvite. A 1.5 year old Persian cross male cat came with complaints of difficulty urinating, the urine came out a little and was accompanied by blood. On physical examination, there were signs of enlargement of the urinary bladder. Complete blood count showed decreased MCV, increased MCHC, and increased neutrophils. Blood biochemical examination showed an increase in creatinine, BUN, and AST. The results of radiographic examination showed enlargement of the urinary bladder. The results of urine sedimentation examination showed the presence of struvite crystals. The cat was diagnosed with crystalluria with a fausta prognosis. Treatment carried out is catheterization, Ringer Lactate fluid therapy with administration of 157 mL/day, antibiotic therapy Ciprofloxacin 10 mg/kg

BW PO q24h for five days, anti-inflammatory Dexamethasone 0.1 mg/kg BW PO q24h for five days, Cystaid supplement one capsule PO q24h for five days. After five days of hospitalization, the cat was sent home and the cat's condition began to improve. The outpatient treatment given is Ciprofloxacin 10 mg/kg BW PO q24h for seven days and the addition of the herbal medicine Kejibeling ½ capsule PO q12h for seven days as well as special food for cats suffering from urinary tract disorders. The cat showed good results after treatment for seven days, characterized by increased appetite, normal drinking frequency, normal urination without hematuria and the cat was active again.

Keywords: crystalluria; cat; sedimentation; struvite; urine

PENDAHULUAN

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang paling banyak dipelihara. Sebagai pemelihara kucing, pemilik diharapkan dapat mengetahui pencegahan maupun perawatan penyakit pada kucing agar tidak mengganggu kesehatan hewan, manusia, dan lingkungan (Siregar *et al.*, 2020). Salah satu gangguan kesehatan pada kucing adalah gangguan pada sistem urinaria seperti kristaluria yang biasanya terkait dengan pakan dan faktor predisposisi lainnya (Bheja *et al.*, 2022). Beberapa faktor predisposisi yang berkaitan dengan kristaluria diantaranya adalah spesies, ras, umur, jenis kelamin, dan sterilisasi (Polat dan Sagliyan, 2022).

Kristaluria adalah adanya kristal dalam urin. Kristal yang terbentuk dapat dibedakan berdasarkan jenis mineralnya, yaitu urat (urat amonium, urat sodium, dan asam urat), sistin, magnesium amonium fosfat (struvit), dan kalsium (kalsium oksalat dan kalsium fosfat) (Tion *et al.*, 2015). Kristaluria terbentuk akibat supersaturasi urin dengan kandungan mineral yaitu urat, sistin, struvit, serta kalsium yang dapat bergerak turun sepanjang ureter dan masuk ke dalam vesika urinaria. Setelah terjadi pengendapan, partikel-partikel yang telah mengkristal dapat bertambah besar, memperparah kerusakan dan menimbulkan gejala klinis. Gejala klinis tersebut dapat berupa hematuria, disuria, stranguria, dan pembesaran vesika urinaria (Gerber *et al.*, 2005; Apritya *et al.*, 2017).

Kristal urin dengan jenis magnesium amonium fosfat (struvit) adalah jenis mineral yang paling umum ditemukan pada anjing dan kucing (Robertson *et al.*, 2002). Struvit merupakan temuan normal dalam urin pada kadar yang rendah, tetapi menjadi masalah saat struvit bergabung membentuk kristal atau kalkuli. Persentase tipe kristal yang sering ditemukan pada kucing yaitu struvit 33%, kalsium oksalat 9%, dan asam urat 6% (Hesse dan Heiger, 2009). Menurut Mihardi *et al.* (2018), dari 13 sampel urin kucing yang mengalami gangguan saluran urinaria bagian bawah pada 76,92% ditemukan kristal pada sampel urin tersebut. Sampel yang positif terdapat kristal menunjukkan jenis struvit 80% dan jenis campuran (struvit dan kalsium oksalat) 20%.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Kucing jantan persilangan persia bernama Abu, berumur 1,5 tahun, bobot badan 4,19 kg dengan keluhan mengalami penurunan nafsu makan dan minum sejak tiga hari yang lalu. Pemilik sudah mencoba memberikan *wetfood*, tetapi kucing kasus tetap tidak nafsu makan. Sehari sebelum diperiksa kucing mengalami kesulitan urinasi, urin yang keluar sedikit dan disertai darah, serta kucing sering berulang kali ke *litter box*. Selama pemeliharaan, kucing tersebut diberikan pakan *dry food*. Kucing dipelihara dengan cara dilepaskan di dalam rumah.

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Status praesens kucing Abu adalah sebagai berikut: frekuensi denyut jantung 116 kali/menit, frekuensi pulsus 116 kali/menit, frekuensi respirasi 32 kali/menit, nilai *Capillary Refill Time* (CRT) <2 detik, dan suhu tubuh 38,8°C. Hasil pemeriksaan fisik kucing mengalami letargi, dehidrasi dengan derajat 5% teramati dari turgor kulit sedikit menurun, membran mukosa pada mata dan mulut terlihat kering, abdomen terlihat membesar, serta vesika urinaria teraba besar, keras, dan menimbulkan rasa nyeri pada kucing.

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan sedimentasi urin. Pemeriksaan secara mikroskopis terhadap sampel urin kucing kasus dilakukan dengan metode sedimentasi. Dari hasil pemeriksaan di bawah mikroskop cahaya menunjukkan adanya kristal pada sampel urin. Pemeriksaan dilakukan dengan kekuatan tinggi menggunakan lensa objektif 40x yang disebut lapang pandang kuat (LPK) atau *High Power Field* (HPF). Kristal yang ditemukan yaitu kristal struvit atau magnesium amonium fosfat > 3 HPF diatas normal kisaran <3 HPF. Menurut Smith *et al.* (2015), jumlah kristal struvit pada urin 0-2/HPF.



Gambar 2. Hasil pemeriksaan sampel urin dengan metode sedimentasi ditemukan kristal struvit >3 HPF dengan perbesaran 40x (tanda panah hitam)

Pemeriksaan *dipstick* urin. Pemeriksaan makroskopik mencakup penilaian subjektif dari sifat fisik urin dan pemeriksaan kimia urin menggunakan *dipstick*. Pada pemeriksaan urin menunjukkan fisik urin berwarna merah, berbau pesing, dengan disertai adanya kekeruhan. Pada pemeriksaan kimia urin didapatkan hasil pH 7, berat jenis urin 1.000, serta ditemukan adanya protein, eritrosit, dan leukosit dalam urin.

Pemeriksaan darah lengkap. Pemeriksaan darah lengkap bertujuan untuk mengetahui kondisi fisiologis kucing. Hasil pemeriksaan darah lengkap (Tabel 1) menunjukkan kucing kasus mengalami penurunan *Mean Corpuscular Volume* (MCV) serta peningkatan *Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration* (MCHC) dan neutrofil (neutrofilia).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah lengkap kucing kasus

Parameter	Hasil	Rentang Normal*)	Keterangan
RBC (M/ μ L)	9,82	6,54-12,20	Normal
HCT (%)	33,3	30,3-52,3	Normal
HGB (g/dL)	12,0	9,8-16,2	Normal
MCV (fL)	33,9	35,9-53,1	Menurun
MCH (Pg)	12,2	11,8-17,3	Normal
MCHC (g/dL)	36,1	28,1-35,8	Meningkat
RDW (%)	29,9	15,0-27,0	Meningkat
WBC (K/ μ L)	16,66	2,87-17,02	Normal
Neutrofil (K/ μ L)	14,50	2,30-10,29	Meningkat
Limfosit (K/ μ L)	1,13	0,92-6,88	Normal
Monosit (K/ μ L)	0,55	0,05-0,67	Normal
Eosinofil (K/ μ L)	0,44	0,17-1,57	Normal
Basofil (K/ μ L)	0,03	0,01-0,26	Normal
PLT (K/ μ L)	223	151-600	Normal
MPV (fL)	12,9	11,4-21,6	Normal
PCT (%)	0,29	0,17-0,86	Normal

Keterangan: RBC= *Red Blood Cells*; HCT= *Haematocrit*; HGB= *Haemoglobin*; MCV: *Mean Corpuscular Volume*; MCH= *Mean Corpuscular Haemoglobin*; MCHC= *Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration*; RDW= *Red cell Distribution Width*; WBC= *White Blood Cells*; PLT= *Platelet*; MPV= *Mean Platelet Volume*; PCT= *Procalcitonin*.

*) Sumber: *Procyte Dx Hematology Analyzer* (Indexx VetLab[®], Inc. Westbrook, Maine, Amerika Serikat)

Pemeriksaan biokimia darah. Hasil biokimia darah (Tabel 2) menunjukkan kucing kasus mengalami peningkatan kreatinin, *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan *Aspartat Aminotransferase* (AST). Peningkatan kreatinin dan BUN mengindikasikan kucing kasus mengalami azotemia.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kimia darah kucing kasus

Parameter	Hasil	Rentang Normal*)	Keterangan
CREA (mg/dL)	3,1	0,8-2,4	Meningkat
BUN (mg/dL)	63	16-36	Meningkat
ALT (U/L)	44	12-130	Normal
AST (U/L)	51	0-48	Meningkat
ALKP (U/L)	36	14-111	Normal

Keterangan: CREA= *Creatinin*; BUN= *Blood Urea Nitrogen*; ALT= *Alanine Aminotransferase*; AST= *Aspartat aminotransferase*; ALKP= *Alkaline phosphatase*.

*) Sumber: *VetTest Chemistry Analyzer* (Indexx VetLab®, Inc. Westbrook, Maine, Amerika Serikat)

Pemeriksaan radiografi. Pemeriksaan dengan radiografi dilakukan untuk melihat perubahan yang abnormal pada vesika urinaria. Hasil pemeriksaan menunjukkan vesika urinaria membesar serta tidak ditemukan adanya kristal atau kalkuli.



Gambar 1. Hasil pemotretan radiografi menunjukkan pembesaran pada vesika urinaria (panah hitam)

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan darah lengkap, biokimia darah, radiografi, dipstick, serta ditemukannya kristal struvit pada pemeriksaan sedimentasi urin, maka kucing kasus didiagnosis mengalami kristaluria dengan prognosis fausta.

Penanganan

Penanganan yang dilakukan pada kucing kasus yaitu kateterisasi. Pemasangan kateter urin dengan ukuran 1.0 x 130 mm (Vet Care Pro®, PT. Dankos Farma, Jakarta, Indonesia) dilakukan pada kucing kasus bertujuan untuk memudahkan melakukan pembilasan atau *flushing* pada saluran kencing kucing kasus. Pemasangan kateter urin dilakukan selama kucing kasus dirawat inap. Kucing kasus dirawat inap selama lima hari dan diberikan terapi cairan Ringer Laktat dengan pemberian 157 mL/hari (derajat dehidrasi 5%). Terapi antibiotik Ciprofloxacin HCl® (PT Novapsharin, Gresik, Indonesia) 10 mg/kg BB PO q24h selama lima hari, antiinflamasi Dexamethasone® (Kimia Farma, Bandung, Indonesia) 0,1 mg/kg BB PO

q24h selama lima hari, Cystaid[®] (Vets Plus, Menomonie, Wisconsin, USA) satu kapsul PO q24h selama lima hari, serta selama masa terapi kucing diberikan diet atau pakan khusus untuk kucing penderita gangguan saluran kemih Royal Canin Urinary S/O[®] (PT. Royal Canin Indonesia, Surabaya, Indonesia).

Setelah lima hari dirawat inap, kucing dipulangkan dengan kondisi kucing mulai membaik ditandai dengan adanya peningkatan nafsu makan dan minum, serta tidak menunjukkan letargi. Pengobatan yang diberikan berupa Ciprofloxacin HCl[®] (PT Novapsharin, Gresik, Indonesia) 10 mg/kg BB PO q24h selama tujuh hari dan penambahan obat herbal Kejibeling[®] (PT. Balatif, Malang, Jawa Timur) ½ kapsul PO q12h selama tujuh hari.

PEMBAHASAN

Kristaluria adalah adanya kristal yang ditemukan pada urin. Berbeda dengan urolit atau batu kemih, kristaluria masih belum kasat mata dan hanya bisa dilihat di bawah mikroskop. Adanya kristal di dalam urin akan berisiko menyebabkan urolit pada saluran urinaria, terutama pada kucing jantan yang mempunyai saluran urinaria yang sempit dan panjang. Penyumbatan pada saluran urinaria menyebabkan kucing tidak dapat urinasi (Gerber *et al.*, 2005). Faktor utama yang mengatur pembentukan kristal adalah derajat saturasi urin dengan mineral-mineral tertentu (Ulrich *et al.*, 1996). Semakin tinggi derajat saturasinya, semakin besar kemungkinan terjadinya kristalisasi dan perkembangan kristal. Oversaturasi urin dengan kristal merupakan faktor pembentukan kristal tertinggi. Oversaturasi ini dapat disebabkan oleh peningkatan ekskresi kristal oleh ginjal. Reabsorpsi air oleh tubuli renalis mengakibatkan perubahan konsentrasi dan pH urin yang memengaruhi kristalisasi (Julianta *et al.*, 2022).

Adapun temuan klinis pada kucing kasus yaitu tidak nafsu makan, letargi, kesulitan urinasi (*dysuria*), volume urin yang sedikit (*oliguria*), dan kencing berdarah (*hematuria*). Adanya penyumbatan kristal pada saluran urinaria mengakibatkan *dysuria* dan *oliguria* (Nelson dan Couto, 2003). Penyumbatan tersebut menimbulkan gesekan kristal dengan saluran urinaria, sehingga terjadi perlukaan dan perdarahan, dalam hal ini urin yang dikeluarkan akan bercampur dengan darah. Selain itu, *hematuria* juga dapat terjadi karena adanya infeksi bakteri pada mukosa saluran urinaria (Gerber *et al.*, 2005; Parrah *et al.*, 2013). Berdasarkan temuan klinis tersebut, dilakukan pemeriksaan fisik dengan palpasi pada vesika urinaria dan ditemukan adanya pembesaran serta menimbulkan rasa nyeri pada kucing .

Pada pemeriksaan darah lengkap menunjukkan nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV) menurun dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) meningkat, serta

neutrofil meningkat (neutrofilia). Penurunan nilai MCV (mikrositik) menunjukkan ukuran sel eritrosit yang lebih kecil dari normal, sedangkan peningkatan nilai MCHC (hiperkromik) menunjukkan konsentrasi hemoglobin tinggi di setiap sel eritrosit yang ditandai dengan warna merah yang lebih padat. Neutrofilia merupakan respons tubuh dalam membantu penyembuhan jaringan yang rusak dan melawan infeksi karena bakteri. Hal ini berkaitan dengan fungsi neutrofil yang berperan sebagai mekanisme pertahanan tubuh pertama apabila ada jaringan tubuh yang rusak atau ada benda asing masuk dalam tubuh (fagositosis) dan melindungi tubuh dari infeksi bakteri (Lewinsky, 2022). Peningkatan neutrofil pada kasus ini kemungkinan karena adanya infeksi sekunder bakteri. Tariq *et al.* (2014) mengatakan bahwa penyebab infeksi bakteri pada saluran urinaria antara lain *E. coli*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus felis*, dan *Corynebacterium urealyticum*.

Pada pemeriksaan biokimia ditemukan peningkatan kreatinin, BUN dan AST. Peningkatan kreatinin dan BUN mengindikasikan kucing kasus mengalami azotemia akibat gangguan ekskresi urin dalam tubuh sehingga terjadi penimbunan urin di vesika urinaria. Kreatinin merupakan produk metabolisme otot yang didistribusikan oleh cairan tubuh dan difiltrasi di glomerulus. Menurut Gurung *et al.* (1998) pengaruh pemberian pakan terhadap fungsi ginjal dapat diperiksa berdasarkan peneraan kadar BUN dan kreatinin serum, sedangkan pengaruhnya terhadap fungsi hati diperiksa berdasarkan peneraan kadar ALT dan AST serum. Peningkatan aktivitas ALT berhubungan secara langsung dengan kerusakan yang terjadi pada sel-sel hati, sedangkan peningkatan enzim AST dalam serum disebabkan oleh rusaknya mitokondria karena nekrosis hati (Kaneko, 2008).

Pemeriksaan radiografi menunjukkan tidak ada gambaran radiopaque dari kristal atau kalkuli pada saluran urinaria kucing kasus. Tidak adanya gambaran radiopaque pada hasil radiografi dapat terjadi karena ukuran kristal yang terlalu kecil dan sebanyak 1,75-2% kristal struvit tidak dapat divisualisasikan (Tion *et al.*, 2015). Oleh karena itu, pemeriksaan penunjang lainnya seperti ultrasonografi penting dilakukan untuk mengetahui adanya partikel-partikel kristal dan penebalan pada vesika urinaria. Namun pemeriksaan tersebut tidak dilakukan karena terkendala di biaya.

Pemeriksaan urin lengkap meliputi pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis sampel urin. Pemeriksaan makroskopis mencakup penilaian subjektif dari sifat fisik urin dan pemeriksaan kimia urin menggunakan *dipstick*. Hasil pemeriksaan makroskopis urin berwarna merah, berbau pesing, dan disertai adanya kekeruhan. Pada pemeriksaan kimia urin didapatkan hasil pH 7, berat jenis urin 1.000, serta ditemukan adanya protein, eritrosit, dan leukosit dalam

urin. Terdapat protein berlebih dalam urin (proteinuria) di mana kondisi ini berkaitan erat dengan kesehatan ginjal dan kandungan protein yang tidak seimbang (berlebih) pada pakan yang dikonsumsi. Pakan kering yang dikonsumsi kucing kasus merupakan salah satu predisposisi terjadinya kristaluria 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).

Pada hasil pemeriksaan mikroskopis dengan metode sedimentasi ditemukan adanya kristal *magnesium ammonium phosphate* (struvit). Morfologi struvit berbentuk seperti prisma, ukuran yang bervariasi, tidak berwarna, dan memiliki permukaan antara 3-8 sisi (Apritya *et al.*, 2017). Struvit terbentuk karena mengalami supersaturasi mineral magnesium, amonium, dan fosfat dalam keadaan pH urin > 6,5 karena keadaan pH yang alkalis dapat meningkatkan produksi kristal struvit (Tion *et al.*, 2015). Menurut Kerr (2013), kristal struvit sering terbentuk pada urin yang bersifat alkalis. Infeksi bakteri dapat meningkatkan pembentukan kristal struvit karena bakteri yang menginfeksi memproduksi urease sehingga dapat meningkatkan pH urin menjadi basa. Ketika pH urin basa, fosfat menjadi lebih tersedia untuk pembentukan kristal struvite yang bersifat kurang larut dalam air kemih. Tingginya pH urin juga dapat menurunkan solubilitas *magnesium ammonium phosphate* dan meningkatkan terbentuknya presipitasi kristal struvit. Akumulasi kristal dapat menyebabkan rupturnya dinding vesika urinaria yang dapat menyebabkan peradangan. Namun untuk mengetahui secara pasti jenis bakteri yang menginfeksi perlu dilakukan pemeriksaan penunjang lainnya seperti kultur bakteri. Pada kasus ini, tidak dilakukan kultur bakteri dikarenakan belum dicurigai adanya infeksi.

Penanganan yang dilakukan pada kucing kasus yaitu kateterisasi. Pemasangan kateter urin dilakukan pada kucing kasus yang bertujuan untuk memudahkan proses pembilasan atau *flushing* pada saluran urinaria. *Flushing* dilakukan menggunakan *syringe* berisi *saline water* yang dimasukkan secara perlahan. Kucing kasus dirawat inap selama lima hari dan diberikan terapi cairan Ringer Laktat dengan pemberian 157 mL/hari. Terapi yang diberikan yaitu antibiotik *ciprofloxacin*, antiinflamasi *dexamethasone*, suplemen *cystaid*, serta obat herbal kejibeling. *Ciprofloxacin* merupakan antibiotik dari golongan *fluoroquinolones* dengan indikasi untuk menangani infeksi saluran kemih. Mekanisme kerja obat ini yaitu dengan menghambat *DNA gyrase* (Tipe II Topoisomerase), sehingga mencegah pengikatan dan sintesis DNA. *Dexamethasone* memiliki aktivitas glukokortikoid dengan sifat antiinflamasi

dan immunosupresif (Plumb, 2008). Mekanisme kerja obat yaitu memengaruhi respons inflamasi dengan menurunkan aktivasi fosfolipase A2 untuk memproduksi prostaglandin, leukotriene, dan platelet (Ramsey, 2011).

Cystaid merupakan suplemen yang digunakan untuk kasus gangguan saluran perkemihan bawah. Obat ini memiliki tiga kandungan yaitu *N-asetil D-Glukosamin* yang berperan dalam membantu mempertahankan lapisan mukosa pada vesika urinaria, melindungi mukosa vesika urinaria, dan mengurangi peradangan pada vesika urinaria, *L-Theanine* merupakan asam amino yang dapat menurunkan tingkat stres pada kucing akibat gangguan urinasi, dan *Quercetin* sebagai antioksidan (Lewinsky *et al.*, 2022). Pemberian Kejibeling bertujuan untuk meluruhkan sisa-sisa kristal yang masih ada pada saluran kemih. Kejibeling adalah obat herbal yang mengandung ekstrak *Sericocalycis folium* (daun kejibeling), *Sonchi folium* (daun tempuyung), dan *Orthosiphonis folium* (daun kumis kucing). Secara tradisional ekstrak tersebut digunakan untuk membantu meluruhkan batu saluran kemih dan mempunyai efek diuretik (Nugroho, 2008).

Selama masa terapi, kucing diberikan diet atau pakan khusus untuk kucing penderita gangguan saluran kemih (Royal Canin Urinary S/O®). Royal Canin Urinary merupakan makanan kucing yang diformulasikan khusus untuk pengelolaan urin yang baik pada kucing. Kandungan zat pengasam urin dan rendahnya kandungan magnesium pada pakan membantu mencegah penyakit ginjal dan kencing batu pada kucing. Setelah tujuh hari penanganan rawat jalan, kucing mengalami perubahan yang signifikan. Pemilik melaporkan bahwa kucing sudah membaik ditandai dengan nafsu makan meningkat, frekuensi minum normal, urinasi normal tanpa hematuria, dan kucing telah aktif kembali.

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang maka kucing kasus didiagnosis mengalami kristaluria dengan prognosis fausta. Penanganan yang dilakukan yaitu kateterisasi, terapi cairan Ringer Laktat, terapi antibiotik *ciprofloxacin*, antiinflamasi *dexamethasone*, suplemen *cystaid*, kejibeling, serta pakan khusus untuk kucing penderita gangguan saluran kemih. Evaluasi setelah penanganan selama tujuh hari, kucing sudah membaik ditandai dengan nafsu makan meningkat, frekuensi minum normal, dan urinasi normal tanpa disertai hematuria, dan kucing telah aktif kembali.

SARAN

Perlu dilakukan pemberian edukasi kepada pemilik hewan mengenai cara pemeliharaan yang baik dengan memerhatikan nutrisi yang diberikan pada makanan kucing dengan kandungan protein dan mineral (magnesium, fosfor, dan kalsium) yang seimbang. Agar tidak terjadi kasus berulang, disarankan pemberian air minum secara *ad libitum* dan diet pakan dengan pemberian pakan kucing khusus *urinary*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen pengampu koasistensi Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dalam memberikan bimbingan dan fasilitas sehingga penulisan laporan kasus terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apritya D, Yunani R, Widyawati R. 2017. Analisis Urin Kasus Urolithiasis pada Kucing Tahun 2017 di Surabaya. *AGROVET* 6(1): 82-85.
- Gerber B, Boretti FS, Kley S, Laluha P, Müller C, Sieber N, Unterer S, Fluckiger M, Glaus T, Reusch CE. 2005. Evaluation of Clinical Signs and Causes of Lower Urinary Tract Disease in European Cats. *Journal of Small Animal Practice* 46(12): 571-577.
- Tion MT, Dvorska J, Saganuwan SA. 2015. A Review on Urolithiasis in Dogs and Cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* 18(1): 1-18.
- Gurung NK, Rankins DL, Shelby RA, Goel S. 1998. Effects of Fumonisin B1-Contaminated Feeds on Weanling Angora Goats. *Journal of Animal Science* 76: 2863-2870.
- Hesse A, Heiger R. 2009. *A Colour Handbook of Urinary Stones in Small Animal Medicine*. Germany. Manson Publishing. Hlm. 240-245.
- Kaneko JJ. 2008. *Clinical Biochemistry of Domestic Animal*. 6th Ed. California. Academic Press.
- Kerr KR. 2013. Companion Animals Symposium: Dietary Management of Feline Lower Urinary Tract Symptoms. *Journal of Animal Science* 91(6): 2965-2975.
- Lewinsky M, Widyastuti SK, Anthara MS. 2022. Laporan Kasus: Cystitis pada Kucing Persia Jantan. *Indonesia Medicus Veterinus* 11(4): 635-648.
- Mihardi AP, Paramita IM, Pakpahan SN, Widodo S. 2018. Identifikasi Klinis Klistaluria pada Kasus Feline Lower Urinary Track Disease (FLUTD) di Klinik Hewan Maximus Pet Care, In: Proceedings of the 20th FAVA & the 15th KIVNAS PDHI 2018. Nusa Dua, Indonesia. Hlm. 308-310.
- Nelson RW, Couto CG. 2003. *Small Animal Internal Medicine*. 3rd Ed. London. Inggris. Mosby Inc Missouri.
- Nugroho CA. 2008. Pengaruh Ekstrak Daun Kejibeling (*Strobilanthes crispus*) terhadap Kadar Glukosa dan Kreatini Urin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Widya Warta: Jurnal Ilmiah Universitas Katolik Widya Mandala Madiun* 32(1): 38-47.

- Parrah JD, Moulvi BA, Gazi MA, Makhdoomi DM, Athar H, Din MU, Dar S, Mir AQ. 2013. Importance of Urinalysis in Veterinary Practice: A review. *Veterinary World* 6(9): 640-646.
- Plumb DC. 2008. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 6th ed. Minnesota, Amerika Serikat. Blakwell Publishing. Hlm. 265-269.
- Polat E, Sagliyan A. 2022. Clinical, Radiographic, Ultrasonographic Diagnosis, and Treatment of Urolithiasis in Two Domestic Cats: Case Report. *Veterinary Journal of Kastamonu University* 1(1): 34-41.
- Ramsey I. 2011. *Small Animal Formulary*. 7th Ed. Inggris. BSAVA. Hlm. 90-91.
- Robertson WG, Jones JS, Heaton MA, Stevenson AE, Markwell PJ. 2002. Predicting the Crystallization Potential of Urine from Cats and Dogs with Respect to Calcium Oxalate and Magnesium Ammonium Phosphate (Struvite). *American Society for Nutritional Sciences* 132(6): 1637-1641.
- Bheja AS, Utami T, Simarmata YTRMR, Tophianong TC. 2022. Identifikasi Kristaluria sebagai Gambaran Awal Kejadian Urolithiasis pada Kucing di Kelurahan Liliba. *Jurnal Veteriner Nusantara* 5(8): 1-10.
- Siregar AP, Marsono, Pane DH. 2020. Mendiagnosa Penyakit Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal CyberTech* 3(2): 251-261.
- Smith NW, Warren E. 2015. *Clinical Pathology*. Diakses melalui http://www.vspn.org/Library/Misc/VSPN_M02362.html pada 17 Maret 2022.
- Julianta TI, Arjentina IPGY, Putriningsih PAS. 2022. Derajat Keasaman dan Berat Jenis Urin sebagai Indikator Kajian Urolitiasis Pada Kucing. *Buletin Veteriner Udayana* 14(1): 30-35.
- Tariq A, Rafique R, Abbas SY, Khan MN, Huma I, Perveen S, Kamran M. 2014. Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD): An Emerging Problem of Recent Era. *Journal of Veterinary Science & Animal Husbandry* 1(5): 503.
- Tion MT, Dvorska J, Saganuwan SA. 2015. A Review on Urolithiasis in Dogs and Cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* 18(1): 1-18.
- Ulrich LK, Bird KA, Koehler LA, Swanson L. 1996. Urolith Analysis, Submission, Methods, and Interpretation. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 26: 393- 400.