

## Laporan Kasus: Cystitis pada Kucing Persia Jantan

(*CYSTITIS IN MALE PERSIAN CAT: A CASE REPORT*)

Monica Lewinsky<sup>1</sup>,  
Sri Kayati Widyastuti<sup>2</sup>, Made Suma Anthara<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

<sup>3</sup>Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner,  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

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

Telp/Fax: (0361) 223791

E-mail: [monica.zhuang18@gmail.com](mailto:monica.zhuang18@gmail.com)

### ABSTRAK

Cystitis merupakan peradangan pada kandung kemih yang sering terjadi pada hewan peliharaan sebagai bagian dari infeksi pada saluran kemih. Urolithiasis adalah penyakit yang disebabkan adanya urolit, kalkuli, kristal ataupun sedimen yang berlebihan dalam saluran urinaria. Seekor kucing Persia jantan bernama Apollo, berumur  $\pm 2$  tahun dengan bobot badan 4 kg mengalami keluhan tidak mau makan, lemas, kesulitan urinasi yang sudah berlangsung tiga hari, menunjukkan respon sakit saat ingin urinasi, stranguria, dan hematuria. Pada pemeriksaan fisik terlihat adanya distensi abdomen yang saat dipalpasi abdomen terasa nyeri dan pembesaran pada vesika urinaria. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan berupa pemeriksaan laboratorium, yaitu hematologi dan kimia darah, pemeriksaan ultrasonografi (USG), urinalisis, dan sedimentasi urin secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan darah menunjukkan bahwa kucing mengalami leukositosis, neutrofilia, dan trombositopenia. Pada pemeriksaan USG terlihat adanya penebalan pada dinding vesika urinaria dan massa hiperechoic. Hasil urinalisis menunjukkan adanya kenaikan leukosit, adanya darah, kreatinin, dan protein, dan pada pemeriksaan mikroskopis menunjukkan adanya kristal struvit. Kucing didiagnosis mengalami cystitis dengan prognosis fausta. Adapun terapi yang diberikan berupa terapi cairan, pemasangan kateter, dan pemberian obat oral yang berupa antibiotik cefadroxil dengan dosis 22 mg/kg BB, sekali sehari, cystaid® sekali sehari satu tablet, rowatinex dua kali satu kapsul sehari selama empat minggu. Kucing kasus menunjukkan hasil yang baik setelah dilakukan pengobatan selama tujuh hari. Urinasi mulai lancar, tidak ada indikasi hematuria, oliguria, dan stranguria.

Kata-kata kunci: cystitis; kucing persia; struvit; urolithiasis

### ABSTARCT

Cystitis is an inflammation of the bladder that often occurs in pets as part of a urinary tract infection. Urolithiasis is a disease caused by the presence of urolith, calculi, crystals or excessive sediment in the urinary tract. A male Persian cat named Apollo, aged  $\pm 2$  years with a body weight of 4 kg, had complaints of inappetite, weakness, difficulty urinating for three days, showing a pain response when he wanted to urinate, stranguria, and hematuria. On physical examination, there was abdominal distension which when palpated the abdomen was painful and enlarged in the bladder. Supportive examinations were carried out in the form of laboratory examinations, namely hematology and blood chemistry, ultrasonography (USG), urinalysis, and microscopic urine sedimentation. Blood test results showed that the cat had leukocytosis, neutrophilia, and thrombocytopenia. Ultrasound examination showed a thickening of the bladder wall and a hyperechoic mass. The urinalysis results showed an increase in leukocytes, the presence of blood, creatinine, and protein, and on microscopic examination showed the presence of struvite crystals. The cat was diagnosed with cystitis with a faustaan prognosis. The therapy given was in the form of fluid therapy, catheter placement, and oral

medication in the form of the antibiotic cefadroxil at a dose of 22 mg/kg BW, once a day, cystaid® once a day, one tablet, and rowatinex twice a day for four weeks. The case cat showed good results after seven days of treatment. Urination started smoothly, there was no indication of hematuria, oliguria, and stranguria.

Keywords: cystitis; persian cat; struvite; urolithiasis

## PENDAHULUAN

Adanya perkembangan zaman dan status ekonomi masyarakat yang semakin meningkat, telah menumbuhkan minat masyarakat untuk memelihara dan memiliki ketertarikan akan adanya hewan kesayangan salah satunya adalah kucing. Kucing (*Felis catus*) merupakan hewan kesayangan yang sangat digemari oleh manusia karena memiliki daya reproduksi yang tinggi dan perawatan yang mudah, namun kucing juga menjadi salah satu hewan yang sangat rentan dengan berbagai penyakit seperti penyakit sistem respirasi, sistem pencernaan, dan sistem urogenital. Gangguan pada sistem perkencingan merupakan salah satu dari berbagai masalah yang dapat terjadi pada hewan kesayangan, terutama kucing. Urolithiasis, gagal ginjal, infeksi saluran kencing merupakan contoh gangguan pada sistem perkencingan yang kerap menjadi masalah pada kucing (Riesta dan Batan, 2020).

Kecintaan terhadap kucing seringkali membuat pemilik kucing memberikan pakan yang sama dengan makanan yang dikonsumsi. Komposisi pakan yang kurang tepat dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dalam tubuh kucing tersebut. Pola pemberian pakan juga dapat berpengaruh terhadap pH urin, volume urin, dan konsentrasi urin yang dapat menyebabkan terbentuknya presipitasi mineral pada urin. Kebersihan dan cara pemeliharaan kucing juga berdampak pada kesehatan kucing. 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), dan infeksi saluran perkencingan bagian bawah (*lower urinary tract*), yang meliputi VU (cystitis), urethra (urethritis), dan prostat (prostatitis). Infeksi pada saluran urinaria dapat disebabkan oleh bakteri, fungi, virus, dan parasit. Infeksi bakteri sering ditemukan pada kasus cystitis (Purbantoro *et al.*, 2019).

Cystitis merupakan peradangan pada kandung kemih yang sering terjadi pada hewan peliharaan, sebagai bagian dari infeksi pada saluran kemih. Gejala klinis penyakit cystitis yaitu disuria (hewan menunjukkan tanda-tanda nyeri pada setiap usaha urinasi) dan hematuria, tanda yang lain adalah terjadi penebalan pada dinding vesika urinaria. Diagnosis penyakit cystitis dapat diperoleh melalui anamnesis, palpasi abdomen, pemeriksaan fisik, gejala klinis,

pemeriksaan sedimen, pemeriksaan urinalisis seperti kadar ureum dan kreatinin, kultur urin, *uroendoscopy* dan pemeriksaan USG serta radiografi (Widmer *et al.*, 2004). Cystitis bakterial mungkin dapat menjadi penyebab yang penting dari serangan yang berulang. Infeksi dan terbentuknya urolit telah diketahui saling berkaitan satu sama lain. Bichler *et al.* (2002) menyatakan bahwa Infeksi bakteri dapat meningkatkan risiko terbentuknya urolit. Urolitiasis merupakan gangguan pada saluran urinari karena adanya batu, kalkuli, maupun kristal-kristal. Kalkuli tersebut dapat menimbulkan sumbatan bahkan perlukaan pada saluran urinari. Menurut Grauer (2015), manifestasi klinis pada kejadian urolitiasis bersifat non spesifik dan sangat bervariasi tergantung dari besar, jumlah, dan lokasi kalkuli. Urolithiasis pada umumnya diikuti hematuria, disuria, serta stanguria (Gerber *et al.*, 2005).

Menurut Hesse dan Heiger (2009), persentase tipe urolit yang sering ditemukan pada kucing yaitu struvit 33%, kalsium oksalat 9% dan asam urat 6%. Kojrys *et al.* (2017) menyebutkan dalam tulisannya, pada 385 kucing yang mengalami gangguan pada saluran urinari bagian bawah ditemukan 13% menunjukkan adanya urolit. Sejalan dengan hasil studi Mihardi *et al.* (2018), dari 13 sampel urin yang diperoleh dari kucing yang mengalami gangguan saluran urinari bagian bawah terdapat 76,92% ditemukan kristal pada sampel urin tersebut. Sampel yang positif terdapat kristal menunjukkan 80% merupakan jenis struvit dan 20% jenis mix (struvit dan kalsium oksalat).

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui tentang metode diagnosis, serta pengendalian dan penanganan pada kasus *cystitis* yang terjadi pada kucing.

## LAPORAN KASUS

### Sinyalemen dan Anamnesis

Seekor kucing jantan ras Persia bernama Apollo, berumur  $\pm$  2 tahun dengan bobot badan 4 kg. Kucing memiliki rambut berwarna hitam putih (Gambar 1).



Gambar 1. Kucing Kasus merupakan kucing persia jantan yang mengalami kesulitan urinasi

Pemilik membawa kucing kasus ke Eldora Vet Clinic Medan, Pulo Brayon Darat, Kecamatan Medan Timur, Sumatera Utara dengan keluhan tidak mau makan, lemas, kesulitan urinasi yang sudah berlangsung tiga hari, menunjukkan respons nyeri saat urinasi, urinasi lama tapi urin yang keluar hanya sedikit (*stranguria*), dan urin yang disertai darah (*hematuria*). Berdasarkan keterangan pemilik kucing sebelumnya sudah pernah dibawa ke dokter hewan praktik dan diberikan antibiotik, dan setelah antibiotik dihentikan gejala oliguria (produksi urin yang sedikit) pada kucing kambuh lagi bahkan semakin parah bahkan terkadang sampai menyebabkan anuria dan hematuria.

Selama pemeliharaan, kucing kasus diberikan pakan kering/*dry food*. Pemberian pakan dilakukan dua kali dalam satu hari. Pemilik menyatakan bahwa kucing sudah divaksinasi dan pemberian obat cacing dilakukan secara rutin serta belum pernah dikawinkan.

### **Pemeriksaan Klinis**

Pemeriksaan dilakukan pada tanggal 4 Oktober 2021. Adapun status praesens yang diperoleh dari kucing kasus berupa, suhu tubuh 39,3°C, frekuensi degup jantung 128 kali per menit, pulsus 124 kali per menit, frekuensi respirasi 32 kali per menit, *Capillary Refill Time* (CRT) lebih dari dua detik, turgor kulit tidak normal (dehidrasi). Anggota gerak, saraf, sirkulasi, respirasi, muskuloskeletal dalam keadaan normal, pada sistem urogenital menunjukkan kondisi abnormal yaitu saat inspeksi terlihat distensi abdomen, saat dilakukan palpasi pada bagian abdomen terasa nyeri, dan vesika urinaria terasa terisi penuh.

### **Pemeriksaan Penunjang**

**Hematologi Rutin.** Hasil pemeriksaan hematologi berupa Abaxis (Abaxis VetScan® HM5, Abaxis Inc., Union City, CA, USA) pada kucing Apollo menunjukkan adanya kenaikan pada WBC yaitu terjadinya peningkatan neutrophil, serta penurunan platelet dan MPV (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan hematologi rutin kucing kasus

Parameter	Hasil	Nilai Normal*	Keterangan
Hemoglobin (g/dL)	9,9	8–15	Normal
HCT (%)	32,2	24–45	Normal
MCV (fL)	44	39–55	Normal
MCH (Pg)	13,6	12,5–17,5	Normal
MCHC (g/dL)	30,8	30–36	Normal
RDW (%)	14,2	13–17	Normal
Platelet ( $10^9/\mu\text{L}$ )	95	300–800	Menurun
MPV (fL)	10,6	12–17	Menurun
PDW (fL)	15,1	10–18	Normal
PCT (%)	0,32	0,1–0,5	Normal
WBC ( $10^9/\mu\text{L}$ )	24,12	5,5–19,5	Meningkat
Lymfosit# ( $10^9/\mu\text{L}$ )	3,64	1,5–7	Normal
Monosit# ( $10^9/\mu\text{L}$ )	0,96	0–1,5	Normal
Neutrofil# ( $10^9/\mu\text{L}$ )	18,85	2,5–14	Meningkat
Eosinofil# ( $10^9/\mu\text{L}$ )	0,66	0–1	Normal
Basofil# ( $10^9/\mu\text{L}$ )	0,02	0–2	Normal
Lymfosit (%)	15,1	0–100	Normal
Monosit (%)	4	0–100	Normal
Neutrofil (%)	78,1	0–100	Normal
Eosinofil (%)	2,7	0–100	Normal
Basofil (%)	0,1	0–100	Normal
RBC ( $10^{12}/\mu\text{L}$ )	7,29	5–10	Normal

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

(\*Sumber = Hematologi Abaxis (Abaxis VetScan® HM5, Abaxis Inc., Union City, CA, USA))

### Pemeriksaan Kimia Darah

Hasil pemeriksaan kimia darah yang dilakukan di Eldora Vet Clinic menggunakan alat *Automated Chemistry Biokimia Analyzer Mnchip* (Immunoassay Analyzer Pointcare®, MNCHIP Technologies Co., Ltd, Xinhuan, Tianjin, China). Hasilnya pada kucing kasus tidak menunjukkan adanya kelainan (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kimia darah pada kucing kasus

Parameter	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan*	Keterangan
ALB	30,2	g/L	27-45	Normal
TP	80,5	g/L	54 - 82	Normal
Globulin	50,3	g/L	15 – 57	Normal
Ca	2,2	mmol/ L	2 – 2,95	Normal
Glukosa	8,6	mmol/ L	4,11 – 8,84	Normal
BUN	6	mmol/ L	3,6 – 10,7	Normal
P	1,59	mmol/ L	1,1 – 2,74	Normal
Kolestrol	4,16	mmol/ L	2,3 – 5,3	Normal
ALT	89	U/L	8,2 – 100	Normal
TBIL	3,08	umol/ L	2 – 10,3	Normal
ALP	24	U/L	10 – 90	Normal
Kreatinin	99	umol/ L	27 – 186	Normal
CK	300	U/L	50 – 450	normal

Keterangan: ALB = *Albumine*, TP = total protein, Ca= *Calsium*, BUN= *Blood Urea Nitrogen*, P= *Phosphor*, ALT= *Alanine Aminotransferase*, TBIL= *Total Bilirubin*, ALP= *Alanine Phopshatase*, CK= *Creatinine Kinase*

(\*Sumber = *Automated Chemistry Biokimia Analyzer Mnchip* (Immunoassay Analyzer Pointcare®, MNCHIP Technologies Co., Ltd, Xinhuan, Tianjin, China))

### Pemeriksaan *Ultrasonografi* (USG)

Pemeriksaan dengan USG pada vesika urinaria menggunakan USG (Color doppler 906W, Shanghai Sunbright Industrial Co., Ltd., Shanghai, China) menunjukkan adanya penebalan pada dinding VU dan adanya massa *hyperechoic* seperti butiran kristal pada VU (Gambar 2).



Gambar 2. Adanya penebalan pada dinding VU dan massa *hyperechoic* (panah merah)

### Urinalisis dengan *Urine Dipstick*

Hasil pemeriksaan urinalisis dengan *urine dipstick* pada kucing kasus menggunakan alat analisis urine yaitu urit (UC-32AVet®, URIT Medical Electronic Co., Ltd, Rusia) menunjukkan adanya infeksi pada saluran kemih yang ditandai dengan adanya peningkatan leukosit dan adanya darah dalam urin pada hasil urinalisis. Hal ini yang menyebabkan

hematuria dan dysuria pada kucing kasus. Hasil urinalisis juga menunjukkan bahwa infeksi pada kucing kasus sudah mulai mengarah ke arah ginjal yang ditandai dengan adanya kenaikan pada kreatinin dan adanya protein dalam urin (tabel 3).

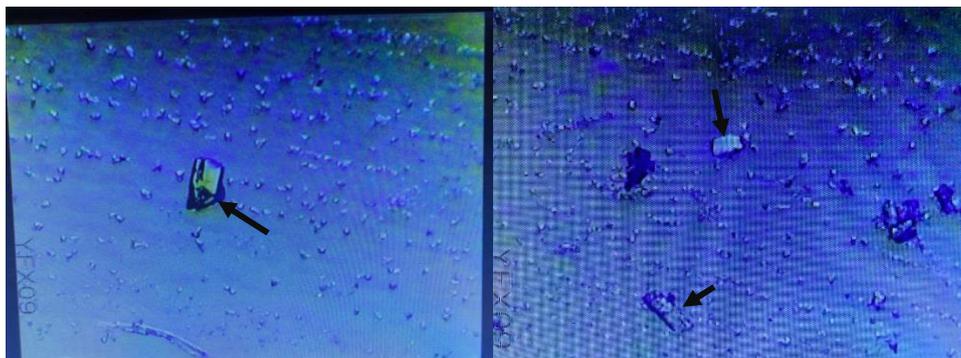
Tabel 3. Hasil pemeriksaan urinalisis dengan *urine dipstick* pada kucing kasus

Parameter	Standar	Hasil Pemeriksaan
Berat jenis	1015-1050	1020
Leukosit	Negatif	+1
Nitrit	Negatif	-
Kreatinin	Negatif	+1
Keton	Negatif	-
Urobilinogen	±	Normal
Bilirubin	Negatif	-
Glukosa	Negatif	-
Protein	Negatif	+3
pH	6 – 6.5	6,5
Darah	Negatif	+3
Kalsium	Negatif	+1

Keterangan: pH = *Potential Nitrogen*

### Pemeriksaan Sedimentasi Urine Secara Mikroskopis

Pada pemeriksaan sedimentasi urin hal utama yang harus dilakukan adalah melakukan koleksi urin yang dilakukan dengan cara menampung urin yang keluar sebanyak 5 mL setelah kucing kasus dipasang kateter dengan ukuran 1.0 x 130 mm (Vet Care Pro®, PT. Dankos Farma, Jakarta, Indonesia). Urin yang telah dikoleksi selanjutnya dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 2000 rpm yang bertujuan untuk membentuk endapan. Endapan yang telah terbentuk diamati di bawah mikroskop cahaya. Hasil pemeriksaan sedimentasi urin yang diamati secara mikroskopis terlihat adanya kristal struvit atau *magnesium ammonium phosphate* (Gambar 3).



Gambar 3. Kristal struvite (*magnesium ammonium phosphate*) yang teramati secara mikroskopis pada hasil pemeriksaan sedimentasi urin kucing kasus (panah hitam).

## Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis dan gejala klinis yaitu kesulitan urinasi, respon nyeri saat urinasi, stranguria, hematuria, pemeriksaan klinis berupa abnormal pada sistem urogenital dengan terlihat distensi abdomen, saat dilakukan palpasi terasa nyeri abdomen dan vesika urinaria terisi penuh, serta pemeriksaan penunjang berupa hematologi terjadi *leukositosis*, *neutrofilia*, dan trombositopenia, pada hasil pemeriksaan USG menunjukkan adanya masa *hyperechoic* dan terbentuknya butiran kristal, pada urinalisis terjadi kenaikan leukosit, kreatinin rasio, protein dan darah, serta sedimentasi urine secara mikroskopis ditemukan adanya kristal struvit, dan pada saat dilakukan pemasangan kateter terjadi adanya penyumbatan di uretra maka hewan kasus didiagnosis mengalami *cystitis* dengan prognosis fausta.

## Penanganan

Berdasarkan kondisi klinis yang terlihat pada hewan kasus, hewan terlihat lemas dan mengalami dehidrasi, maka untuk penanganan pertama diberikan terapi cairan infus berupa NaCl fisiologis 0,9% (PT. Widatra Bhakti, Pasuruan, Indonesia). Pemasangan kateter urine dengan ukuran 1.0 x 130 mm (Vet Care Pro<sup>®</sup>, PT. Dankos Farma, Jakarta, Indonesia) dilakukan pada kucing kasus yang bertujuan untuk memudahkan melakukan *flushing*/pembilasan pada saluran kencing kucing kasus. Pemasangan kateter urine juga dapat digunakan sebagai alat diagnosis adanya kalkuli atau radang dan penyempitan yang menyebabkan sumbatan pada urethra.

Terapi juga dilakukan dengan pemberian antibiotik cefadroxil (Cefadroxil Monohydrate<sup>®</sup>, PT. Dankos Farma, Jakarta, Indonesia) dosis 22 mg/kg BB, satu kali sehari secara per oral, cystaid (Cystaid Plus<sup>®</sup>, Vetplus, Lytham, Lancashire, Inggris) satu kali sehari satu tablet secara per oral, rowatinex (Rowa<sup>®</sup>, Pharmaceuticals Limited Bartry. Co. Cork, Ireland) dua kali satu kapsul sehari, secara per oral selama empat minggu yang berfungsi sebagai penghancur batu dengan komposisi mengandung bahan aktif berupa, *Anethol*, *Borneol*, *Camphene*, *1,8-Cineol*, *Fenchone*, dan  $\beta$ -*Pinene*. Kucing kasus menunjukkan hasil yang baik setelah dilakukan pengobatan selama tujuh hari. Urinasi mulai lancar, tidak ada indikasi hematuria, oliguria, dan stranguria.

## Pembahasan

*Feline Lower Urinary Tract Disease* (FLUTD) dapat didefinisikan sebagai disuria dan hematuria pada kucing baik jantan ataupun betina yang terjadi karena adanya disfungsi dari

kandung kemih maupun urethra pada kucing. Manifestasi penyakit ini antara lain adalah cystitis dan urolithiasis yang dapat ditandai dengan gejala periuria (urinasi tidak pada tempat seharusnya), hematuria (adanya darah dalam urin), disuria (nyeri saat urinasi), pollakiuria (peningkatan frekuensi urinasi namun volume yang keluar sedikit) dengan atau tanpa obstruksi saluran urinari. Gejala lain dari kucing yang menderita gangguan pada saluran urinasi adalah adanya rasa nyeri saat urinasi serta terjadi kenaikan tekanan pada kantung kemih sehingga kucing teramati gelisah dan nyeri saat urinasi (Nelson dan Couto, 2003).

Cystitis adalah peradangan pada kantung kemih yang umum terjadi pada hewan peliharaan sebagai bagian dari infeksi saluran urinaria yang ditandai dengan nyeri di perut, disuria, dan hematuria. Gejala klinis lain adalah depresi, kelemahan, muntah, nafsu makan berkurang, biasanya disertai infeksi saluran kemih bagian bawah, penyumbatan parah oleh debris dan kristal, uremia, hematuria, sering menjilati area genital, dan air kemih tertahan saat buang air kecil karena nyeri (Nelson dan Couto, 2003). Menurut Riesta dan Batan (2020), obstruksi pada saluran urin dan peradangan pada kandung kemih (cystitis) dapat menimbulkan retensi urin, khususnya dalam kandung kemih sehingga menyebabkan suasana urin menjadi lebih alkalis. Retensi urin dapat memicu terbentuknya kalkuli dan menyebabkan beberapa abnormalitas fungsi organ, termasuk ginjal. Pada beberapa keadaan, urin yang tertahan dalam kandung kemih dan menyebabkan retensi urin dapat berbalik mengalir ke ginjal yang dapat menyebabkan kematian akibat gagal ginjal akut atau cystitis parah (Chew, 2013). Kematian terjadi disebabkan toksin menyebar melalui aliran darah dan menyebabkan sepsis. Menurut Sukandar (2006), kejadian penyakit ginjal dapat diakibatkan oleh tekanan intra renal yang disertai infeksi saluran kemih berulang atau urosepsis yang merupakan faktor dominan sebagai penyebab destruksi parenkim ginjal dan penurunan jumlah nefron yang utuh. Urolithiasis adalah penyakit yang disebabkan adanya urolit (batu), kalkuli, kristal ataupun sedimen yang berlebihan dalam saluran urinaria. Urolit atau disebut juga *bladder stone* merupakan batu yang terbentuk akibat supersaturasi pada urin dengan kandungan mineral-mineral yakni kalsium, oksalat, dan fosfat yang dapat mengalir turun sepanjang ureter dan masuk ke dalam vesika urinaria (Men dan Arjentina, 2018). Urolit juga merupakan hasil dari saturasi dari substansi kristalogenik yang dapat terdiri dari satu jenis mineral atau lebih (Ulrich *et al.*, 1996). Pada kasus ini temuan klinis yang ditemukan adalah kesulitan urinasi, stranguria, nyeri saat urinasi, hematuria, lemas, dan tidak nafsu makan. Disuria pada kasus cystitis disebabkan oleh kristal *struvite* yang menghambat aliran urin.

Kondisi disuria berhubungan langsung dengan kondisi distensi kandung kemih yang menyebabkan urin di dalam kandung kemih tidak dapat dikeluarkan secara normal. Hematuria pada kondisi cystitis juga dapat dikaitkan dengan peradangan kandung kemih dan trauma yang disebabkan oleh *struvite*. Hematuria pada kasus ini karena adanya perlukaan oleh urolit (Parrah *et al.*, 2013). Menurut Men dan Arjentina (2013), adanya urolit pada kandung kemih dan urethra juga dapat mengakibatkan obstruksi sehingga memicu terjadinya rasa yang sangat nyeri pada saat hewan melakukan urinasi.

Pada kasus ini dilakukan beberapa pemeriksaan penunjang yaitu hematologi dan biokimia darah, USG, urinalisis, dan mikroskopis. Pemeriksaan hematologi menunjukkan terjadinya leukositosis yang disertai neutrofilia, dan juga terjadi trombositopenia. Leukositosis dan neutrofilia merupakan indikasi adanya infeksi karena bakteri dan berkaitan dengan fungsi neutrofil yang berperan melindungi tubuh melawan infeksi bakteri dan mencerna benda asing sisa peradangan yang berhubungan dengan fungsi primernya yaitu fagositosis dan bakterisidal (Purbandaru dan Nururozzi, 2019).

Pemeriksaan USG teramati adanya serbuk kristal yang *hyperechoic* dan adanya penebalan pada dinding vesika urinaria. USG dapat berguna untuk mendeteksi kasus awal (Moon *et al.*, 2014). Penebalan dinding vesika urinaria menandakan adanya peradangan pada VU. Gambaran *hiperechoic* pada ultrasonogram menunjukkan adanya urolit, kristal, ataupun sedimen yang melayang dalam vesika urinaria. Pada vesika urinaria yang normal tidak terdapat kristal yang bersifat *hiperechoic* melainkan hanya berisi urin yang bersifat *anechoic*. Pada kasus FLUTD sering ditemukannya kristal pada *vesica urinaria* (Hanson dan Morrison, 1984).

Penilaian fisik, kimia, dan mikroskopis spesimen urin merupakan prosedur urinalisis. Urinalisis merupakan salah satu uji yang perlu dilakukan untuk mengevaluasi gangguan sistem urinaria (Tion *et al.*, 2015). Hasil pemeriksaan urinalisis dengan *urine dipstick* terjadi peningkatan leukosit, kreatinin, adanya protein, darah, dan kalsium. Peningkatan leukosit berhubungan dengan indikasi adanya infeksi bakteri. Leukosit dalam urin menunjukkan terjadi peradangan pada saluran urinaria, tetapi pemeriksaan leukosit *dipstick* kurang sensitif untuk mendeteksi pyuria pada kucing dan kurang spesifik, serta mempunyai tingkat positif palsu yang tinggi. Proteinuria dan hematuria dapat terjadi karena adanya hemoragi atau inflamasi di saluran urinaria dan terdapat protein plasma dalam urin (Nugroho dan Majdawati, 2012). Peningkatan kreatinin dan adanya protein dalam urin menandakan bahwa terjadinya

infeksi awal pada ginjal namun kenaikan belum terlalu signifikan. Prevalensi batu pada saluran kemih sering terjadi pada kucing yang kurang minum dan tingginya mineral kalsium. Hewan yang diet tinggi purin, oksalat, dan kalsium mempermudah terjadinya batu di saluran kemih (Bartges dan Krik, 2006). Hasil pemeriksaan mikroskopis sedimen urin ditemukan adanya kristal *magnesium ammonium phosphate (struvite)* (Gambar 3). Dalam studi yang dilakukan oleh Palm dan Westropp (2011), persentase terbentuknya kristal *struvite* (44%) lebih tinggi dibandingkan persentase kristal kalsium oksalat (40%). Infeksi bakteri dapat meningkatkan pembentukan *struvit* urolit 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* dan *struvite* bersifat kurang larut dalam air kemih. pH urin yang tinggi juga dapat menurunkan solubilitas *magnesium ammonium fosfat* dan meningkatkan terbentuknya presipitasi kristal *struvite*. Akumulasi urolit dapat menyebabkan rupturnya dinding VU yang dapat menyebabkan peradangan.

Pada kasus ini juga ditemukan adanya eritrosit saat dilakukan uji *dipstik*. Adanya eritrosit merupakan akibat dari peradangan yang terjadi. Pecahan urolit atau kalkuli yang terbawa melalui urethra juga dapat mengakibatkan radang sehingga pembuluh darah pada dinding saluran perkencingan pecah dan memicu keluarnya darah yang terbawa bersama urine/hematuria. Hematuria merupakan tanda klinis yang dapat terlihat secara makroskopis yang dapat terjadi karena adanya infeksi bakteri (Jin dan Lin, 2005). Adanya infeksi dapat mengiritasi sel pada saluran urinaria dan dapat mengakibatkan adanya perlukaan yang menyebabkan terjadinya perdarahan.

Penanganan yang diberikan pada kasus ini adalah terapi cairan infus dan pemasangan kateter urin. Cairan infus berupa NaCL diberikan sesuai derajat dehidrasi dan kebutuhan cairan. Pemasangan kateter urin terlebih dahulu dilakukan dengan cara pemberian anastesi local berupa lidokain dan kemudian dilakukan pemasangan kateter melalui penis kemudian dilakukan penjahitan sesuai pola. Melalui kateter urin dilakukan pembilasan dua kali dengan larutan NaCL 0,9% dalam sehari bertujuan untuk membersihkan saluran vesika urinaria dari kristal yang mengendap agar tidak terjadi penyumbatan. Pemasangan kateter juga bertujuan untuk mempermudah pengeluaran urin dan kristal pada VU. Letak kalkuli yang menyebabkan sumbatan pada urethra dapat dideteksi dengan melewati kateter ke dalam urethra. Adanya urolit pada kucing jantan dapat diketahui jika kateter yang dimasukkan lewat urethra tidak dapat mencapai vesika urinaria.

Terapi yang diberikan pada kasus ini adalah pemberian antibiotik cefadroxil (Cefadroxil Monohydrate<sup>®</sup>, PT. Dankos Farma, Jakarta, Indonesia) dengan dosis 22 mg/kg BB, satu kali sehari secara per oral. Cefadroxil merupakan antibiotik generik spektrum luas golongan sefalosporin generasi I, yang memiliki efek bakterisidal dan memiliki mekanisme kerja menghambat sintesis dinding sel. Pemberian antibiotik digunakan untuk mengurangi infeksi pada saluran kemih. Diberikan juga Cystaid (Cystaid Plus<sup>®</sup>, Vetplus, Lytham, Lancashire, Inggris) satu kali sehari satu tablet secara per oral sebagai terapi suportif. Suplemen ini digunakan untuk kasus cystitis dan gangguan saluran perkemihan bawah. Obat ini memiliki tiga kandungan N-asetil D-Glukosamin yang berperan dalam membantu mempertahankan lapisan pada vesika urinaria, melindungi mukosa vesika urinaria dan mengurangi peradangan pada vesika urinaria; L-Theanine yang merupakan asam amino yang dapat menurunkan tingkat stres pada kucing akibat gangguan urinasi dan quercetin sebagai antioksidan. Rowatinex dua kali satu kapsul sehari diberikan bertujuan untuk membantu mengatasi masalah urolit atau sebagai penghancur atau pelarut batu pada kucing. Kucing kasus menunjukkan hasil yang baik setelah dilakukan pengobatan selama tujuh hari. Urinasi mulai lancar, tidak ada indikasi hematuria, oliguria, dan stranguria.

### **SIMPULAN**

Kucing pada kasus didiagnosis mengalami cystitis. Peneguhan diagnosis dilakukan melalui pemeriksaan klinis, pemeriksaan penunjang yang meliputi pemeriksaan hematologi dan biokimia darah, USG, urinalisis dengan *dipstick*, dan mikroskopis, serta pemasangan kateter urin. Adapun terapi yang diberikan adalah pemberian antibiotik cefadroxil, pemberian rowatinex sebagai pelarut dan penghancur kristal *struvite*, dan terapi suportif. Kucing kasus menunjukkan hasil yang baik setelah dilakukan pengobatan selama tujuh hari. Urinasi mulai lancar, tidak ada indikasi hematuria, oliguria, dan stranguria.

### **SARAN**

Untuk mencegah terjadinya kembali infeksi cystitis, perlu dilakukan edukasi terhadap klien mengenai perawatan kucing, pakan, air minum yang diberikan, pemeliharaan kandang, dan menghindari stres pada kucing. Pakan dengan kandungan magnesium dan kalsium yang tinggi dapat menyebabkan terbentuknya urolit sedangkan stres dapat memperparah keadaan kucing tersebut.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada seluruh dosen pengampu koasistensi Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana serta seluruh pihak yang telah memfasilitasi, membimbing, dan mendukung penulis hingga penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bartges JW, Kirk CA. 2006. Nutrition and lower urinary tract disease in cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 13: 61-76.
- Bichler KH, Eipper E, Naber K, Braun V, Zimmermann R, Lahme S. 2002. Urinary Infection Stones. *International Journal of Antimicrobial Agents* 19: 488-498.
- Chew DJ. 2013. Urethroscopy, Cystoscopy, and Biopsy of the Feline Lower Urinary Tract. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 26: 441-462.
- Gerber B, Boretta FS, Kley S, Laluha P, Muller 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: 571-577.
- Grauer GF. 2015. Feline struvite and calcium oxalate urolithiasis. *Today's Vet Pract* 5(5): 14-20.
- Hanson PR, Morrison WB. 1984. Feline urologic syndrome in the male cat. *Iowa State University Veterinarian* 46(1): 10-15.
- Hesse A, Heiger R. 2009. A Colour Handbook of Urinary Stones in Small Animal Medicine. *Manson Publishing*: Germany. Hlm. 240-245.
- Jin Y, Lin D. 2005. Fungal urinary tract infection in the dog and cat: a retrospective study (2001-2004). *Journal of the American Animal Hospital Association* 41: 373-381.
- 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. *Vet Med* 62(7): 386-393.
- Men YV, Arjentina IPGY. 2018. Laporan kasus: urolithiasis pada anjing mix rottweiler. *Indonesia Medicus Veterinus* 7(3): 211-218.
- 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. *Proceedings of the 20th FAVA & the 15th KIVNAS PDHI 2018*. Bali (ID): Nusa Dua. Hlm 308-310.
- Moon R, Biller DS, Smee NM. 2014. Emphysematous cystitis and pyelonephritis in a nondiabetic dog and a diabetic cat. *Journal of the American Animal Hospital Association* 50(2): 124-129.
- Nelson RW, Couto CG. 2003. Small Animal Internal Medicine 3rd Edition. London: Mosby Inc. Missouri. Hlm 1190-1194.
- Nugroho PS, Majdawati A. 2012. Hubungan penebalan dinding kandung kemih pada ultrasonografi dengan nitrit urin pada penderita klinis sistitis. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 20(1): 23-28.
- Palm CA, Westropp JL. 2011. Cats and calcium oxalate: strategies for managing lower and upper tract stone disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 13: 651-660.

- 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(11): 640-646.
- Purbandaru AH, dan Nururrozi A. 2019. *Case Report: Cystitis in Persian Cat*. Jogjakarta: Gadjah Mada University Hlm 1152-1160.
- Purbantoro SD, Wardhita AAGJ, Wirata IW, Gunawan IWNF. 2019. Studi kasus: cystolithiasis akibat infeksi pada anjing. *Indonesia Medicus Veterinus* 8(2): 144-154.
- Riesta BDA, Batan IW. 2020. Cystitis hemoragika dan urolithiasis pada kucing lokal jantan peliharaan. *Indonesia Medicus Veterinus* 9(6): 1010-1023.
- Sukandar E. 2006. *Nefrologi Klinik*. Edisi 3. Bandung: Pusat Informasi Ilmiah Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Unpad. Hlm 38: 45.
- Tion MT, Dvorska J, Saganuwan JA. 2015. A Review on urolithiasis in dogs and cats. *Bulgarian J Vet Med* 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.
- 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.