

HEMORRHAGIC CYSTITIS IN MALE LOCAL CATS

Cystitis Hemoragika Pada Kucing Lokal Jantan

Andri Saputra¹, Putu Devi Jayanti^{2*}, Sri Kayati Widyastuti²

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

²Laboratorium Diagnosa Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

*Corresponding author email: putudevijayanti@unud.ac.id

How to cite: Saputra A, Jayanti PD, Widyastuti SK. 2025. Hemorrhagic cystitis in male local cats. *Bul. Vet. Udayana*. 17(1): 49-61. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i01.p06>

Abstract

Cystitis is an inflammation of the bladder that often occurs in cats, as part of a urinary tract infection. This study aims to provide treatment and healing treatment for cystitis. This study used a local male cat weighing 4.4 kg, aged 1 year who complained of not wanting to eat, weakness, difficulty urinating for three days, and experiencing blood in the urine for a week. The study used a descriptive analysis method. The results showed that the cat suffered from cystitis based on clinical signs, urine dipstick examination, sedimentation and ultrasound. Treatment for the case animals consisted of 0.9% NaCl infusion fluid therapy 558 mL/day for 2 days, urinary catheter installation for 4 days. Ciprolaxacin (5 mg/kg BW, orally (PO), q12h), methylprednisolone (4 mg/kg BW, orally (PO), q24h), Samylin 1 tablet once a day for 10 days. nephrolite 1 capsule once a day for 10 days. Cats experienced changes after being given therapy for ten days marked by smooth urination without stranguria, dysuria, and hematuria during urination. The results of the study showed healing in animals with cystitis.

Keywords: cystitis, hemorrhagic, male cat.

Abstrak

Cystitis merupakan peradangan pada kandung kemih yang sering terjadi pada kucing, sebagai bagian dari infeksi pada saluran kemih. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memberikan penanganan dan pengobatan penyembuhan pada cystitis. Penelitian ini menggunakan hewan coba berupa kucing lokal jantan dengan bobot badan 4,4 kg, umur 1 tahun yang mengalami keluhan tidak mau makan, lemas, kesulitan urinasi yang sudah berlangsung tiga hari, mengalami kencing darah selama seminggu. Penelitian menggunakan metode analisis deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa kucing menderita cystitis berdasarkan dari tanda klinis, pemeriksaan dipstick urine, sediamentasi dan usg. Pengobatan pada hewan kasus terdiri dari terapi cairan infus NaCl 0,9 % 558 mL/hari selama 2 hari, pemasangan kateter urin selama 4 hari. Ciprolaxacin (5 mg/kg BB, per oral (PO), q12h), metilprednisolon (4 mg/kg BB, per oral (PO), q24h), Samylin 1 tablet sekali sehari selama 10 hari. nefrolit 1 kapsul sekali sehari selama

10 hari. Kucing mengalami perubahan setelah diberikan terapi selama sepuluh hari ditandai dengan urinasi lancar tanpa stranguria, dysuria, dan hematuria pada saat urinasi. Hasil penelitian menunjukkan kesembuhan pada hewan kasus mengalami cystitis.

Kata kunci: cystitis, hemoragika, kucing jantan.

PENDAHULUAN

Kucing merupakan salah satu hewan kesayangan yang banyak digemari oleh masyarakat karena menggemaskan dan manajemen perawatannya yang mudah, namun kucing juga sangat rentan dengan berbagai penyakit seperti misalnya penyakit kulit, telinga, sistem respirasi, sistem pencernaan, dan sistem urogenital (Lewinsky *et al.*, 2022). Kecintaan terhadap kucing seringkali membuat pemilik kucing memberikan pakan yang sama dengan makanan yang dikonsumsinya. 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 kucing, sebagai bagian dari infeksi pada saluran kemih. Gejala klinis penyakit *cystitis* yaitu stranguria, disuria, dan hematuria (Bartges dan Kirk, 2006). Tanda yang lain adalah terjadi penebalan pada mukosa dinding vesika urinaria. *Cystitis* adalah penyakit inflamasi pada vesika urinaria yang disebabkan oleh agen infeksi dan non infeksi yang mengakibatkan hemoragi pada mukosa vesika urinaria (Manikandan *et al.*, 2010). Diagnosis penyakit *cystitis haemorrhagica* dapat diperoleh melalui anamnesis, palpasi abdomen, pemeriksaan fisik, gejala klinis, pemeriksaan penunjang makroskopis urin, mikroskopis urin, kimia urin, pemeriksaan USG, hematologi rutin serta kimia darah (Widmer *et al.*, 2004). *Cystitis* 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.

Penanganan akibat *cystitis* pada kucing kasus perlu dilakukan secepat mungkin agar menghindari infeksi, dan obstruksi berkepanjangan yang dapat menyebabkan keracunan akibat urea yang berlebihan di dalam tubuh sehingga dapat berakhir pada kematian. Dengan adanya kasus *cystitis* yang umum terjadi pada kucing, maka tujuan penulisan laporan kasus ini adalah untuk mengetahui metode diagnosis serta terapi efektif yang diberikan kepada kucing yang mengalami *cystitis haemorrhagica*.

METODE PENELITIAN

Sinyalemen dan Anamnesis

Kucing kasus bernama Noma, berusia 1 tahun dengan berat badan 4,4 kg. Kucing kasus berjenis kelamin jantan, sudah dilakukan kastrasi, ras lokal, berwarna orange putih. Dilaporkan oleh pemilik bahwa kucing kasus mengalami keluhan tidak mau makan, lemas, kesulitan urinasi yang sudah berlangsung tiga hari, mengalami kencing berdarah selama 1 minggu, kucing tersebut diberi pakan kering komersial. dan untuk minum kucingnya diberikan air keran secara *ad libitum*, Kucing dipelihara dengan cara semi intensif dan dilepas di lingkungan dalam

rumah. Kucing kasus belum pernah mendapatkan pengobatan maupun perlakuan khusus sejak menunjukkan gejala klinis.

Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan fisik yang dilakukan meliputi suhu tubuh, frekuensi denyut jantung, frekuensi pulsus, frekuensi respirasi, *body condition score* (BCS), *capillary refill time* (CRT), inspeksi terhadap kelima mukosa yaitu konjungtiva, hidung, mulut, naus, dan vulva, dilakukan palpasi pada *limfonodus* serta tingkat kegatanan hewan dengan cara mengamati seberapa sering hewan tersebut menggaruk selama pemeriksaan. Dilakukan inspeksi secara menyeluruh untuk melihat lesi-lesi yang ada pada kucing kasus. Pemeriksaan klinis dengan cara inspeksi, palpasi, dan auskultasi pada saluran pencernaan, respirasi, urogenital, sirkulasi, dan neuromuscular.

Pemeriksaan Makroskopis Urin

Pada pemeriksaan makroskopis urin hal utama yang dilakukan adalah melakukan koleksi urin yang dilakukan dengan cara menampung urin yang keluar sebanyak 10 ml setelah kucing kasus dipasang kateter urin dengan ukuran 1.0 x 130 mm (Vet Care Pro[®], PT. Dankos Farma, Jakarta, Indonesia). Urin yang dikoleksi kemudian disimpan pada tabung urin selama 24 jam.

Pemeriksaan Mikroskopis Urin

Pemeriksaan mikroskopis urin yang dilakukan menampung urin yang keluar 10 ml setelah, 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 membentuk endapan. Endapan yang telah terbentuk diamati di bawah mikroskop.

Pemeriksaan Kimia Urin

Pemeriksaan kimia urin menggunakan *Urine Dipstick Test* berupa strip plastik tipis yang ditempel kertas seluloid yang mengandung bahan kimia tertentu sesuai jenis parameter yang akan diperiksa, dan untuk mengetahui tingkat asam basa urin.

Pemeriksaan Ultrasonografi

Pemeriksaan ultrasonografi merupakan prosedur pemindaian dengan menggunakan teknologi gelombang suara berfrekuensi tinggi. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui gambaran organ tubuh bagian dalam sehingga dapat dievaluasi jika terjadinya abnormalitas (Gambar 3).

Pemeriksaan Hematologi Rutin

Pemeriksaan hematologi dilakukan dengan cara mengambil darah segar dari vena cephalica sebanyak 1 ml, kemudian dimasukkan kedalam tabung yang mengandung Ethylenediamine tetra-acetic acid (EDTA). Pemeriksaan hematologi rutin menggunakan Abaxis (Abaxis Vet Scan[®] HM5, Abaxis Inc, Union City, CA, USA) bertujuan untuk mengevaluasi kadar dan fungsi komponen darah.

Pemeriksaan Kimia Darah

Pemeriksaan kimia darah bertujuan untuk mengukur dan mengevaluasi kadaryang terjadi pada kucing kasus melalui pemeriksaan darah. Hasil pemeriksaan kimia darah pada kucing kasus menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar *glukosa*, *alkaline phosphatase*, persentase albumin: *globulin*, serta terjadi peningkatan pada kadar blood urea nitrogen (BUN) (Tabel 3).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pemeriksaan Klinis

Berdasarkan pemeriksaan klinis kucing Noma, kucing kasus memiliki frekuensi denyut jantung sebanyak 132 kali per menit. Frekuensi pulsus sebanyak 128 kali per menit. *Capillary Refill Time* (CRT) diukur dengan menekan gusi yang menunjukkan hasil (<2 detik). Frekuensi respirasi didapat dari gerakan respirasi abdominal sebanyak 40 kali per menit. Suhu tubuh sebesar 39,8°C. Kucing kasus memiliki nilai status gizi 3/5 dengan tempramen tenang dan sikap/ habitus manja. Pada pemeriksaan sistem urogenital menunjukkan adanya distensi VU dan nyeri saat urinasi. Pada pemeriksaan sistem kulit dan kuku menunjukkan adanya dehidrasi dengan derajat 5%, dan turgor kulit lebih dari 2 detik. Pada pemeriksaan lainnya seperti pemeriksaan genetik, mukosa, sirkulasi, respirasi, digesti, muskuloskeletal, saraf, limfonodus, telinga, dan mata semuanya dalam kondisi normal.

Pemeriksaan Makroskopis Urin

Hasil pemeriksian makroskopis urin menunjukkan berwarna kemerahan keruh, berbau ammonia menyengat, dan lebih pekat disajikan pada tabel 1.

Pemeriksaan Mikroskopis Urin

Hasil pemeriksaan mikroskopis urin menunjukkan adanya kristal magnesium ammonium phosphate (*struvite*), kalsium oksalat, dan eritrosit (Gambar 1).

Pemeriksaan Kimia Urin

Hasil pemeriksaan kimia urin menggunakan *Urine Dipstick Test* menunjukkan *leucosit* 15, *nitrite* positif, *urobilinogen* normal, *protein* (0,3), Berat Jenis urine 1.015, pH (6,5), *bilirubin* 17, dan *blood* positif (Gambar 2)..

Pemeriksaan Ultrasonografi

Hasil pemeriksaan ultrasonografi (USG) kucing kasus sebelum terapi ditemukan adanya penebalan 4,33 mm pada dinding VU yang mengarah terhadap terjadinya *cystitis* (Gambar 3a). Kondisi VU pasca terapi sudah tidak ditemukannya lagi penebalan pada dinding VU dan tidak ditemukannya akumulasi kristal urin (Gambar 3b).

Pemeriksaan Hematologi Rutin

Hasil pemeriksaan hematologi rutin sebelum terapi menunjukkan *limfositosis*, *granulotitopenia*, dan *makrositik hipokromik*. Sedangkan hasil hematologi rutin kucing kasus pasca terapi menunjukkan *limfositosis*, dan *anemia normositik normokromik* disajikan pada Tabel 2.

Pemeriksaan Kimia Darah

Hasil pemeriksaan kimia darah pada hewan kasus menunjukkan AST (H) yang mengindikasikan adanya gangguan fungsi hati, ALT (H) yang mengindikasikan ada masalah pada hati, ALP (L) yang mengindikasikan kekurangan nutrisi, TBA (H) yang mengindikasikan adanya kerusakan pada hati, AMY (L) yang mengindikasikan ada masalah pada ginjal, CK (H) yang mengindikasikan adanya kerusakan pada otot, TG (H) yang mengindikasikan kadar lemak dalam darah tinggi, ICO₂ (L) yang mengindikasikan kurangnya karbondioksida dalam darah, dan Ca (L) yang mengindikasikan hipokalsemia disajikan pada Tabel 2.

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan sinyalemen, anamnesis, pemeriksaan fisik dan didukung dengan pemeriksaan penunjang yakni makroskopis urin, mikroskopis urin, kimia urin, ultrasonografi (USG), hematologirutin, dan kimia darah, maka dapat disimpulkan kucing Noma didiagnosis *cystitis hemoragica*. Melihat hasil pemeriksaan dan kondisi kucing secara umum maka dapat diambil sebuah prognosis pada kucing kasus adalah fausta.

Terapi

Terapi yang diberikan pada hewan kasus terdiri dari terapi cairan infus NaCl 0,9 %, Kebutuhan cairan dengan tingkat dehidrasi 5% adalah kebutuhan cairan 558 mL/hari atau 8 tetes/menit selama 2 hari, Kucing sulit mengeluarkan urin sehingga langkah awal yang dilakukan dengan pemasangan kateter urin ukuran 1.0 x 130 mm (Vet Care Pro[®], PT. Dankos Farma, Jakarta, Indonesia) untuk memudahkan melakukan pembilasan kantung kemih pada kucing. Pemasangan kateter urin dilakukan selama masa pengobatan (4 hari), antibiotik yang diberikan adalah antibiotic ciproloxacin (Ciproloxacin[®] Novapharin, Gresik, Indonesia) dosis 5 mg/kg BB per oral (PO) 2 kali selama 7 hari, antiradang metilprednisolon (Methylprednisolone[®], PT. Novell Pharmaceutical Labs, Bogor, Indonesia) dengan dosis 4 mg/kg BB (PO) sekali kali sehari selama 5hari, samylin 1 tablet per oral (PO) sekali sehari selama 10 hari (Samylin[®] mengandung S-adenosyl Lmethionine (SAME)-isomer S,SSAME). nefrolit 1 capsul per oral (PO) sekali sehari selama 10 hari Nephrolit[®] (PT Bintang Toedjoe, Indonesia), dan melakukan pergantian pakan selama terapi dengan menggunakan pakan khusus *urinary*.

Pembahasan

Setelah dilakukan sinyalemen, anamnesis, pemeriksaan fisik dan didukung dengan pemeriksaan penunjang yakni makroskopis urin, mikroskopis urin, kimia urin, ultrasonografi (USG), hematologic rutin, dan kimia darah, maka dapat disimpulkan kucing Noma didiagnosis *cystitis hemoragica*. Pada pemeriksaan klinis kelainan yang ditemukan berupa adanya demam, distensi VU, nyeri saat urinasi, kulit dan kuku menunjukkan adanya dehidrasi dengan derajat 5%, dan turgor kulit lebih dari 2 detik.

Cystitis merupakan peradangan yang terjadi pada mukosa dinding VU. Infeksi dan terbentuk urolith telah diketahui saling berkaitan satu sama lain. Infeksi bakteri dapat meningkatkan resiko terbentuknya urolith. Gejala klinis lain adalah depresi, kelemahan, muntah, nafsu makan berkurang, biasanya disertai infeksi saluran kemih bagian bawah, penyumbatan parah oleh debris dan kristal. Strangurisa, *dysuria*, dan *hematuria* (Nelson dan Couto, 2003). Pada beberapa hewan yang menderita *cystitis* terjadi kelesuan secara menyeluruh/*general malaise* dan demam tinggi/*pyrexia*. 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 vesica urinaria dan menyebabkan retensi urin dapat berbalik mengalir ke ginjal yang dapat menyebabkan kematian akibat *cystitis* parah (Hostutler *et al.*, 2005). Pada kasus ini temuan klinis dari penyakit mengalami stranguria, dysuria dan kencing berdarah selama 1 minggu (*hematuria*). *Hematuria* pada kasus ini karena adanya perlukaan oleh urolit (Parrah *et al.*, 2012). Menurut Men dan Arjentina (2018), adanya urolit pada kandung kemih dan urethra juga dapat mengakibatkan obtruksi sehingga memicu terjadinya rasa yang sangat nyeri hingga urin bercampur darah pada saat hewan melakukan urinasi.

Pada pemeriksaan makroskopis urin hal yang harus dilakukan adalah melakukan koleksi urin yang dilakukan dengan cara menampung urin yang keluar sebanyak 10 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 disimpan selama 24 jam yang bertujuan untuk membentuk endapan. Endapan yang telah terbentuk diamati di bawah mikroskop cahaya. Urin yang berwarna merah keruh mengindikasikan adanya sel darah merah yang tercampur dengan urin. *Hematuria* pada kasus ini dapat disebabkan karena adanya perlukaan oleh *urolith* (Parrah *et al.*, 2012). Perlukaan pada saluran urinaria dapat disebabkan karena adanya kristal. Perlukaan tersebut kemudian menghasilkan tanda klinis berupa *hematuria*. *Hematuria* terjadi karena adanya pergesekan antara kristal yang terbentuk dalam vesika urinaria. Tanda klinis yang dapat terlihat secara makroskopis dapat terjadi karena adanya infeksi bakteri (Jin dan Lin, 2005). Jumlah sel darah merah yang rendah atau anemia juga merupakan salah satu tanda yang perlu mendapatkan perhatian akibat adanya *hematuria*. Adanya infeksi yang dapat mengiritasi sel-sel pada saluran urinaria akan mengakibatkan adanya perlukaan dan kemudian perdarahan.

Pada pemeriksaan mikroskopis urin ditemukan adanya kristal magnesium ammonium phosphate (*struvite*), kalsium oksalat, dan eritrosit. 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 magnesium oksalat bersifat kurang larut dalam air kemih. pH urin yang tinggi juga dapat menurunkan meningkatkan terbentuknya presipitasi kristal *struvite*, magnesium oksalat, dan eritrosit. Adanya urolit dapat menyebabkan perlukaan pada mukosa dinding VU yang dapat menyebabkan peradangan.

Pada pemeriksaan kimia urin menggunakan *urine dipstick test* terjadi peningkatan Leukosit (15) menunjukkan terjadi peradangan pada saluran urinaria, Nitrit (+) ada terjadi infeksi dan inflamasi di saluran kemih, Protein (0,3) terdapat protein plasma dalam urin, Berat Jenis urine 1.015 (sedikit pekat urinya), Ketone (-), Urobilinogen normal, PH 6,5 normal, Bilirubin (17) Bilirubinuria dapat disebabkan oleh adanya hemolysis, penyakit liver, dan obstruksi saluran empedu (Hostutler *et al.*, 2005), dan Blood (+) adanya urin bercampur darah. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya peradangan pada saluran urinaria dan umumnya terjadi akibat adanya infeksi, trauma akibat adanya kristal atau kalkuli (Willard dan Tvedten, 2011).

Pada Pemeriksaan ultrasonografi menggunakan Mindray 2D Black and White DP-10 Vet Portable Ultrasound Machine[®]. Pemeriksaan ultrasonografi dilakukan untuk mengetahui bagaimana keadaan VU pada kucing kasus. Hasil pemeriksaan USG menunjukkan adanya penebalan pada dinding VU (Gambar 3a). Pengukuran penebalan dinding kandung kemih menggunakan USG dilakukan saat fase infeksi memasuki tahap lanjut. Adanya penebalan dinding kandung kemih berkaitan dengan respon inflamasi yang bisa dikarenakan infeksi dan non infeksi. Dari hasil pemeriksaan USG terdapat penebalan pada mukosa dinding VU yang menandakan adanya peradangan, yang dimana penebalan dinding VU sebelum terapi 4,33 mm namun tidak disertai dengan gambaran *hyperechoic*. Pada kasus ini, terjadinya penebalan pada dinding VU yang mengindikasikan adanya peradangan atau infeksi (Prasetyo & Darmono, 2018). Keadaan VU normal pasca terapi 1,7 mm dan tidak terdapat gambaran *hyperechoic* melainkan hanya berisi urin yang bersifat *anechoic*.

Pada pemeriksaan hematologi rutin kucing kasus sebelum dilakukan terapi menunjukkan terjadinya *limfositosis*, *granulositopenia*, dan *makrositik hipokromik*. *Limfositosis* merupakan indikasi adanya infeksi karena bakteri atau kronis dalam tubuh. *Granulositopenia* dapat terjadi akibat infeksi atau didapat dari produksi prekursor *granulosit* atau akibat dari peningkatan penghancuran *granulosit* dewasa, yang paling sering disebabkan oleh mekanisme imun. Adanya *anemia makrositik hipokromik* yang merupakan anemia regeneratif pada kucing dapat dikaitkan dengan perdarahan internal dan eksternal, *sirosis*, gangguan *hipertiroid*, defisiensi zat besi. Penurunan *hematokrit*

(HCT) menunjukkan presentase jumlah sel darah merah yang beredar pada sirkulasi dan didukung dengan penurunan jumlah sel darah merah total. Penurunan hemoglobin selaras dengan penurunan jumlah total sel darah merah sehingga kondisi anemia terlihat pada gejala klinis yang muncul yaitu pada mukosa tubuh terlihat pucat. Awalnya, kondisi *anemia* akan tampak ringan pada pasien ginjal, namun seiring dengan penurunan fungsi ginjal dan penurunan *hematokrit*, anemia akan tampak cukup parah (Winzelberg dan Hohenhaus, 2019). Sedangkan pascaoperasi menunjukkan *limfositosis* dan *anemia normositik normokromik*. (Landén *et al.*, 2016) menyatakan bahwa limfosit, neutrofil dan makrofag adalah sel pertama yang mencapai luka sehingga limfosit memiliki peran dalam mengatur perilaku monosit dan makrofag pada reaksi terhadap benda asing. Nilai *hemoglobin* yang rendah dapat dipengaruhi oleh nutrisi, ras, umur, musim, waktu pengambilan sampel, dan antikoagulan yang dipakai penelitian (Rumlaklak *et al.*, 2018). Faktor-faktor yang dapat memengaruhi nilai *hematokrit* adalah nutrisi dan dehidrasi (Kartika *et al.*, 2020). Nilai eritrosit yang rendah dapat dipengaruhi oleh nutrisi, hal ini juga didukung dengan rendahnya nilai *red blood cells*, *hemoglobin* dan *hematokrit*. Jasika *et al.*, (2017) menyatakan nilai hemoglobin yang rendah menyebabkan penurunan laju metabolisme sehingga energi yang dihasilkan menjadi rendah. Hal ini membuat hewan lemas dan mengalami penurunan nafsu makan. Pada kasus kucing, rendahnya nilai *eritrosit*, *hemoglobin* dan *hematokrit* dapat menyebabkan penurunan nafsu makan sehingga asupan nutrisi kucing berkurang. Nutrisi seperti vitamin, asam amino, dan zat besi dapat memengaruhi pembentukan *eritrosit* sehingga produksi *eritrosit* dapat menurun.

Pada Pemeriksaan kimia darah kucing kasus menunjukkan AST (H) yang mengindikasikan adanya gangguan fungsi hati, ALT (H) yang mengindikasikan ada masalah pada hati, ALP (L) yang mengindikasikan kekurangan nutrisi, TBA (H) yang mengindikasikan adanya kerusakan pada hati, AMY (L) yang mengindikasikan ada masalah pada ginjal, CK (H) yang mengindikasikan adanya kerusakan pada otot, TG (H) yang mengindikasikan kadar lemak dalam darah tinggi, ICO2 (L) yang mengindikasikan kurangnya karbondioksida dalam darah, dan Ca (L) yang mengindikasikan hipokalsemia. Peningkatan enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) dihati tersebut adalah suatu bentuk dari terjadinya kerusakan pada sel-sel hati (Farihatun *et al.*, 2020). SGPT/ALT adalah enzim yang spesifik untuk hati yang hanya memberikan hasil yang signifikan terhadap adanya peningkatan penyakit *hepatobiliary* di hati (Widarti dan Nurqaidah, 2019). Pada enzim SGOT (*Serum Glumatic Oxcaloacetic Transaminase*) terjadinya peningkatan nilai total SGOT hal tersebut mengindikasikan adanya gangguan pada sistem *hepatobiliary*, *Feline Hepatobiliary Disease* dapat disebabkan oleh *hepatic lipidosis*, *inflammatory liver disease*, *lymphoma*, *Feline Infectious Peritonitis*, *acute hepatocellular necrosis*. SGOT juga dapat meningkat pada penyakit yang dapat mempengaruhi organ-organ lain, seperti *infark miokard*, *pancreatitis akut*, *anemia hemolitik akut*, luka bakar parah, penyakit ginjal akut, penyakit *muskuloskeletal*, dan trauma (Mudji *et al.*, 2020). Enzim SGPT dan SGOT berinteraksi dengan parenkim sel hati. SGPT ditemukan lebih banyak di hati (meskipun konsentrasinya rendahnya diabaikan dan ditemukan di ginjal, jantung, dan otot rangka), sedangkan SGOT ditemukan di hati, jantung (otot jantung), ginjal, otak, dan sel darah merah. Oleh karena itu, SGPT menunjukkan peradangan hati dengan lebih spesifik daripada SGOT. SGOT dapat meningkat pada penyakit yang dapat mempengaruhi organ lain. Infark miokard, pancreatitis akut, anemia hemolitik akut, luka bakar parah, penyakit ginjal akut, penyakit muskuloskeletal, dan trauma adalah beberapa contoh penyakit yang dapat mempengaruhi organ lain (Mudji *et al.*, 2020).

Pengobatan yang digunakan pada kasus *cystitis hemorragica* adalah terapi cairan infus dan pemasangan kateter urin. Cairan infus berupa NaCL diberikan sesuai derajat dehidrasi 5% dan kebutuhan cairan 558 mL/hari atau 8 tetes/menit. Pemasangan kateter urin terlebih dahulu dilakukan dengan cara pemberian anastesi local berupa kombinasi *ketamine-xilazin* 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.

Ciproloxacin (Ciproloxacin[®] Novapharin, Gresik, Indonesia) dosis 5 mg/kg BB per oral (PO) pemberian dua kali sehari selama tujuh hari. *ciprofloxacin* 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). Pengobatan dilakukan dengan pemberian kortikosteroid yaitu *methylprednisolone*. *Methylprednisolone* adalah obat untuk pengelolaan dan pengobatan kondisi alergi, *arthritis*, *eksaserbasi asma*, pemeliharaan asma jangka panjang, *eksaserbasi akut multipel sclerosis*, dan sebagai agen anti-inflamasi dan immunosupresif. Pemberian *Methylprednisolone* 4 mg (*Methylprednisolone*[®], PT. Novell Pharmaceutical Labs, Bogor, Indonesia) dosis 4 mg/kg BB (PO) pemberian satu kali sehari selama lima hari. *Samylin*[®] yang mengandung *Adenosylmethionine* (SAM-e) adalah produk yang dapat meningkatkan kadar glutathione hati sehingga memberikan upaya antioksidan pelindung untuk hati dan memperbaiki fungsi hati. *Samylin* 1 tablet sekali sehari selama 10 hari (*Samylin*[®] mengandung S-adenosyl Lmethionine (SAME)-isomer S,SSAME). *Nephrolit* merupakan obat saluran kemih untuk meluruhkan batu ginjal atau urolit dengan komposisi herbal. *Nephrolit* mengandung *Orthosiphon stamineus*, *Strobilantus crispus*, *Sonchus arvensis*, dan *Phyllanthus niruri* yang berfungsi membantu sebagai pelarutan kristalkristal di urin agar mudah dikeluarkan saat urinasi, *Nephrolit* 1 kapsul sekali sehari selama sepuluh hari *Nephrolit*[®] (PT Bintang Toedjoe, Indonesia) (Almatar *et al.*, 2014).

Hewan kasus juga dilakukan diet pakan, 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 *cystitis haemorrhagica* dengan kondisi lingkungan kantung kemih yang cenderung basa, untuk tindakan kontrol terapinya, maka dapat diberikan pakan dengan mengetahui analisis nutrisi dari bahan pakan tersebut. Meskipun telah didukung dengan obat-obatan, langkah 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 melancarkan urin yang baik pada kucing. *Royal Canin Urinary S/O* membantu mencegah penyakit ginjal dan kencing batu pada kucing.

Evaluasi setelah 10 hari menjalani terapi kucing kasus menunjukkan respon membaik terhadap terapi yang sudah diberikan. Hasil menunjukkan tanda-tanda klinis yang muncul seperti stranguria, dysuria, dan hematuria sudah tidak ada. Karena urin sudah kembali normal, pengobatan dihentikan, dan evaluasi dilakukan pemeriksaan hematologi rutin, dan USG vesica urinaria sudah mengalami perubahan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan laboratorium, maka kucing didiagnosis mengalami *cystitis hemorrhagica*. Kucing kasus diberikan terapi cairan menggunakan NaCl 0,9 %, kateterisasi untuk melakukan pembilasan VU menggunakan kateter urin ukuran 1.0 x 130 mm, antibiotik ciprofloxacin, antiradang methylprednisolon, suplemen hati samylin, obat peluruh batu saluran kemih berupa obat nefrolit, dan pakan khusus urinary. Setelah 10 hari

menjalani terapi kucing kasus menunjukkan respon membaik terhadap terapi yang sudah diberikan.

Saran

Untuk mencegah terjadinya infeksi berulang dari penyakit *cystitis hemoragica*, perlu dilakukan edukasi terhadap perawatan kucing, air minum yang diberikan, pemeliharaan kandang, menghindari stres pada kucing, dan disarankan untuk melakukan diet pakan pada kucing secara organik atau pemberian pakan khusus Urinary.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada segenap dosen pembimbing Laboratorium Bedah Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana atas izin penggunaan fasilitas Bersama bimbingan yang diberikan kepada penulis sehingga studi kasus ini dapat diselesaikan, serta tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada pemilik kucing kasus yang sudah membantu dan bekerjasama dalam kelancaran studi kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatar, M., Ekal, H., & Rahmat, Z. (2014). A glance on medical applications of *Orthosiphon stamineus* and some of its oxidative compounds. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 24(2), 83–88.
- Bartges, J. W., & Kirk, C. A. (2006). Nutrition and Lower Urinary Tract Disease in Cats. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 36(6), 1361–1376. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2006.08.006>
- Bichler, K. H., Eipper, E., Naber, K., Braun, V., Zimmermann, R., & Lahme, S. (2002). Urinary infection stones. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 19(6), 488–498.
- Farihatun, A., Janah, E. S. N., Yulianti, D. K., Edhiatmi, M., & Yayuningsih, D. (2020). SGPT Levels (Serum Glutamic Pyruvat Transminase) On Pil KB Contraception Acceptors. *Jurnal Kesehatan*, 7, 39–43.
- Hostutler, R. A., Chew, D. J., & DiBartola, S. P. (2005). Recent concepts in feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 35(1 SPEC. ISS.), 147–170. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.08.006>
- Jasika, D. M., Lukistyowati, L., & Syawal, H. (2017). Total Description of Eritrosit, Hemoglobin Content and The Value of Fish Hematokrites (*Oreochromis niloticus*) With Food Contained *Bacillus* sp Dinar Mey Jasika H 1*) Jesje Lukistyowati 2) Henni Syawal 2). *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(3), 23–43.
- Jin, Y., & Lin, D. (2005). Fungal urinary tract infections in the dog and cat: A retrospective study (2001-2004). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 41(6), 373–381. <https://doi.org/10.5326/0410373>
- Kartika, Y., Erina, & Asmilia, N. (2020). Profil Darah Kucing Domestik (*Felis domesticus*) yang Menderita Ear Mites. *JIMVET (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner)*, 5(1), 1–9.
- Landén, N. X., Li, D., & Ståhle, M. (2016). Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 73(20), 3861–3885. <https://doi.org/10.1007/s00018-016-2268-0>
- Lewinsky, M., Widyastuti, S. K., & Antara, M. S. (2022). Laporan Kasus: Cystitis pada Kucing Persia Jantan. *Indonesia Medicus Veterinus*, 11(4), 634–648. <https://doi.org/10.19087/imv.2022.11.4.635>

- Manikandan, R., Kumar, S., & Dorairajan, L. N. (2010). Hemorrhagic cystitis: A challenge to the urologist. *Indian Journal of Urology*, 26(2), 159–166. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.65380>
- Men, Y. V., & Arjentina, I. P. G. Y. (2018). Laporan Kasus: Urolithiasis Pada Anjing Mix Rottweiler. *Indonesia Medicus Veterinus*, (June 2018), 210. <https://doi.org/10.19087/imv.2018.7.3.210>
- Mudji, E. H., Wardhani, L. D. K., Roeswandono, R., & Lonai, N. B. (2020). Derajat Kesehatan Kucing Liar (*Felis Catus*) Melalui Pemeriksaan Fungsi Liver (Sgpt Dan Sgot) Di Pasar Kecamatan Tegalsari Kota Surabaya. *VITEK : Bidang Kedokteran Hewan*, 9(November), 6–9. <https://doi.org/10.30742/jv.v9i0.50>
- Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2003). *Small Animal Internal Medicine* (3th ed). St Louis: Mosby.
- Palm, C. A., & Westropp, J. L. (2011). Cats and calcium oxalate. Strategies for managing lower and upper tract stone disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(9), 651–660. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.07.018>
- Parrah, J. D., Moulvi, B. A., Athar, H., Bhat, M. I., & Handoo, N. (2012). *Perioperative Observations During Surgical Management of Bovine Obstructive Urolithiasis*. 12, 95–104.
- Plumb, D. C. (2011). *Plumb's veterinary drug handbook* (7th ed). Saint Paul: University of Minnesota's Veterinary Medical Cente. Retrieved from <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20113353930>
- Purbantoro, S. D., Agung, A., Jaya Wardhita, G., Wayan Wirata, I., Wayan, I., Gunawan, N. F., ... Hewan, D. (2019). Case report: cystolithiasis-associated urinary tract infection in dog. *Indonesia Medicus Veterinus* Maret, 8(2), 2477–6637. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.2.144>
- Riesta, B. D. A., & Batan, I. W. (2020). Cystitis Haemorrhagics and Urolithiasis in Domestic Male Local Cat: a Case Report. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(6), 1010–1023. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.6.1010>
- Rumlaklak, Y. Y., Jacob, J. M., & Oematan, A. B. (2018). Studi Kasus : Profil Sel Darah Merah Anjing Yang Terinfeksi Babesia Sp. *Jurnal Kajian Veteriner*, 6(1), 12–16. <https://doi.org/10.35508/jkv.v6i1.960>
- Widarti, W., & Nurqaidah, N. (2019). Analisis Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) Dan Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (Sgot) Pada Petani Yang Menggunakan Pestisida. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.32382/mak.v10i1.984>
- Widmer, W. R., Biller, D. S., & Adams, L. G. (2004). Ultrasonography of the urinary tract in small animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225(1), 46–54. <https://doi.org/10.2460/javma.2004.225.46>
- Willard, M. D., & Tvedten, H. (2011). *Small animal clinical diagnosis by laboratory methods* (5th ed). st. louis: Elsevier Health Sciences.
- Winzelberg Olson, S., & Hohenhaus, A. E. (2019). Feline non-regenerative anemia: Diagnostic and treatment recommendations. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(7), 615–631. <https://doi.org/10.1177/1098612X19856178>

Tabel

Tabel 1. Hasil pemeriksaan makroskopis urin

Parameter	Hasil
Warna	Kemerahan keruh
Bau	Amonia menyengat
Kejernihan	Kurang jernih (pekat)
Volume	10 ml

Tabel 2. Hasil pemeriksaan hematologi rutin kucing kasus

Hematologi Rutin	Hasil	Rujukan
WBC (x 10 ³ c /μL)	16,22	5,5-19,5
Limfosit# (x 10 ³ /μL)	12,14	0,8-7
Limfosit % (x 10 ³ /μL)	74,8	12-45
Mid# (x 10 ³ /μL)	0,88	0-1,9
Mid% (%)	5,4	2-9
Gran# (x 10 ³ /μL)	3,2	2,1-15
Gran (%)	19,8	35-85
RBC (x 10 ³ /μL)	1,63	4,6-10
HGB (g/L)	2,4	9,3-15,3
HCT (%)	7,4	28-49
MCV (fL)	45,2	39-52
MCH (pg)	14,5	13-21
MCHC (g/L)	32,1	30-38
RDW-CV (%)	19,1	14-18
RDW-SD (fL)	41,7	20-80
PLT (x 10 ³ /μL)	486	100-514
MPV (fL)	7,4	5-11,8
PDW	19	5-20
PCT	0,361	0,1-0,5
P-LCR	16,3	13-43

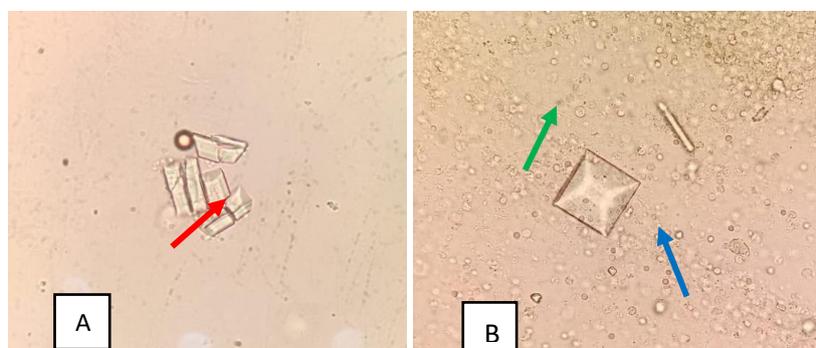
Keterangan: WBC: *White Blood Cell*; Gran: *Granulosit*; Mid: *Minimum Inhibitori Dilusi*; RBC: *Red Blood Cell*; HGB: *Hemoglobin*; HCT: *Hematokrit*; MCV (*Mean Corpuscular Volume*); MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*); MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*); RDW-CV (*Red Cell Distribution Width-CoefficientVariation*); RDW-SD (*Red Cell Distribution Width-Standard Deviation*); PLT (*Platelet*); MPV (*Mean Platelet Volume*); PDW (*Platelet Distribution Width*); PCT (*Prolacitonin*); P-LCR (*Platelet Large Cell Ratio*).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan kimia darah pada kucing kasus

Parameter	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan	Keterangan
ALB	32,7	g/L	22,0-44,0	Normal
TP	65,7	g/L	57,0-89,0	Normal
GLOB	33,0	g/L	23,0-52,0	Normal
A/G	0,99			Normal
TB	0,2	umol/L	0,0-15,0	Normal
GGT	<2	U/L	0-8	Normal
AST	194	U/L	0-48	Meningkat
ALT	>650	U/L	5-130	Meningkat
ALP	<5	U/L	14-111	Menurun
TBA	22,43	umol/L	0,00-9,00	Meningkat
AMY	50	U/L	500-1500	Menurun
LPS	25	U/L	0-40	Normal
LDH	326	U/L	0-798	Normal
CK	2238	U/L	0-559	Meningkat
Crea	96,8	umol/L	44,0-212,0	Normal
UA	<10,00	umol/L	0,00-60,00	Normal
BUN	9,04	mmol/L	4,00-12,90	Normal
BUN/CREA	93,403		27,000-182,000	Normal
GLU	8,13	umol/L	4,11-8,83	Normal
TC	2,88	umol/L	1,68-5,81	Meningkat
TG	2,57	umol/L	0,00-1,13	Menurun
ICO2	12,6	umol/L	13,0-25,0	Menurun
Ca	0,50	umol/L	1,95-2,83	Normal
PHOS	1,69	umol/L	1,00-2,42	

Keterangan: ALB= Albumine, TP= Total Trotein, GLOB=Globulin, A/G= Albumin/Globulin, GGT= Gamma Glutamyl Transferase, AST= Aspartat Aminotransferase, ALT= Alanine Aminotransferase, ALP= Alanine Phosphatase, TBA= Thiobarbituric Acid, AMY= Amylase, LPS= Lipopolisakarida, LDH= Laktat Dehidrogenase, CK= Creatinine Kinase, Crea= kreatinin, UA=Uric Acid, BUN=Blood Urea Nitrogen, BUN/CREA= Blood urea nitrogen/Kreatinin, GLU= Glukosa, TC= Thrombocyte Concentrate, TG= Trigliserida, ICO2= Carbon Dioksida, Ca= Calcium, PHOS= Phosphorus.

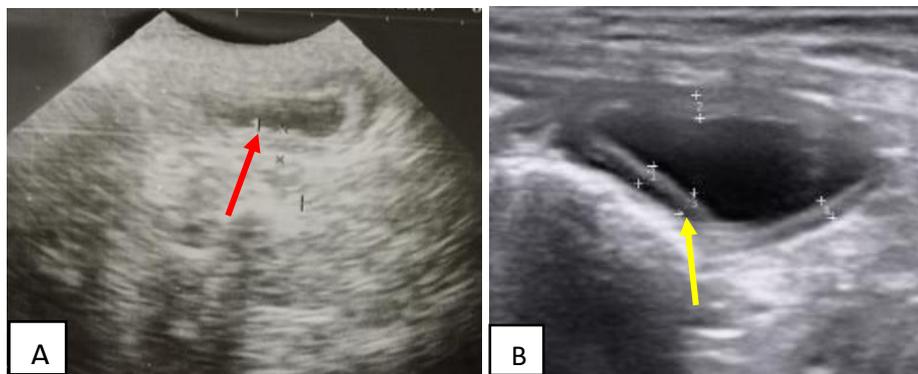
Gambar



Gambar 1. a) Kristal struvite panah merah yang teramati secara mikroskopis pada hasil pemeriksaan mikroskopis urin, b) Kalsium oksalat (panah biru),eritrosit (panah hijau) (1000x)



Gambar 2. Pengujian sampel urin kucing test *Urine Dipstick*.



Gambar 3. a) Hasil USG pre terapi, b) Hasil USG pasca terapi pada kucing kasus