

Laporan Kasus: Penanganan Gagal Ginjal Kronis Level Dua pada Anjing Peranakan

(*TREATMENT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CROSSBREED DOG: A CASE REPORT*)

Aditya Try Mahindra¹,
Made Suma Anthara², I Nyoman Suartha³, Putu Indra Sathya⁴

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner,

³Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

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

Telp/Fax: (0361) 22379

⁴Dokter Hewan Listriani Vet Care Denpasar,

Jl. Tukad Balian, Denpasar, Bali, Indonesia, 80227;

Telp/Fax: 085100449306

Email: aditya.mahindra0@gmail.com

ABSTRAK

Gagal ginjal kronis adalah kegagalan ginjal dalam mengeliminasi produk-produk tidak terpakai, mengkonsentrasikan tingkat keasaman pH urin, dan mengatur elektrolit. Produk-produk tidak terpakai tersebut bersifat toksik jika terakumulasi dalam aliran darah, dapat menyebabkan uremia dan azotemia. Anjing kasus berumur tujuh tahun, berjenis kelamin jantan kebiri dibawa ke klinik Listriani Vet Care. Tanda klinis yang terlihat yaitu diare, muntah-muntah, lemas, kesakitan, penurunan nafsu makan, serta peningkatan jumlah urinasi dan frekuensi minum air. Pada pemeriksaan klinis suhu tubuh rendah 36,4°C, dengan tekanan darah 171/90 dan detak jantung 92 kali/menit mengalami dehidrasi, gingivitis, bau mulut, dan terdapat karang gigi di area gigi. Pada pemeriksaan penunjang hematologi rutin menunjukkan hewan mengalami leukositosis dan anemia. Pada pemeriksaan biokimia darah terjadi peningkatan kadar nitrogen urea darah, kreatinin, *phosporus*, globulin, total protein, dan penurunan kadar albumin. Pada pemeriksaan urinalisis terdapat proteinuria dengan jumlah (+1). Terapi dilakukan dengan diet makanan menggunakan pakan basah *renal care*, terapi cairan *ringer lactat* dengan pemberian 1 tetes/6 detik diberikan selama 24 jam, antiemetik ondansetron 1 mg/kg BB, IV, q8h, selama enam hari, zat besi dan asam folat atau *iron folic* diberikan 1 tablet q12h selama dua minggu, antibiotik *cefotaxime* 50 mg/kg BB, IV, q12h, selama enam hari, suplemen *kitosan ipakitine powder* 1 tbsq q12h PO, penghambat enzim pengubah angiotensin enalapril 0,5 mg/kg BB, PO q24h, dan suplemen kalsium ketosteril 1 tablet per 5 kg BB q12h selama enam hari. Selama tujuh hari rawat inap hewan kasus menunjukkan kondisi yang membaik secara bertahap.

Kata-kata kunci: anjing; dehidrasi; gagal ginjal kronis; urin

ABSTRACT

Chronic renal failure is the failure of the kidneys to eliminate waste products, concentrate the acidity of the urine pH and regulate electrolytes. These unused products are toxic if they accumulate in the bloodstream, causing uremia and azotemia. The case dog, a seven year old male, was brought to the Listriani Vet Care clinic. Clinical signs seen are diarrhea, vomiting, weakness, pain, decreased appetite, increased urination and frequency of drinking water. On clinical examination, he had a low body temperature of 36.4 °C, with a blood pressure of 171/90 and a heart rate of 92 beats per minute, with dehydration, gingivitis, bad breath, and tartar in the teeth area. Complete blood count investigations showed that the animals had leukocytosis and anemia. On blood biochemical examination there was an

increase in blood urea nitrogen, creatinine, phosphorus, globulin, total protein levels and a decrease in albumin levels. On urinalysis examination there is proteinuria with the amount (+1), Therapy is carried out with dietary food using renal care wet food, Ringer Lactate fluid therapy by giving 1 drop every 6 seconds given for 24 hours, ondansetron antiemetic 1 mg/kg BW, IV, q8h , for six days, iron and folic acid or iron folic given 1 tablet q12h for two weeks, the antibiotic cefotaxime 50 mg/kg body weight, IV, q12h, for six days, chitosan supplement ipakitine powder 1 tbsp q12h PO, angiotensin converting enzyme inhibitor enalapril 0.5 mg/kg BW, PO q24h and calcium supplement ketosteril 1 tablet per 5 kg BW q12h for six days. During the seven days of hospitalization, the case animals showed a gradual improvement in their condition.

Keywords: dog; dehydration; chronic kidney disease; urine

PENDAHULUAN

Anjing adalah salah satu hewan yang rentan terhadap berbagai penyakit terutama pada sistem urogenital pada organ ginjalnya, baik kongenital maupun dapatan (Guyton, 1995). Fungsi utama ginjal adalah sebagai organ ekskresi dan non-ekskresi. Fungsi ekskresi ginjal meliputi pengaturan pH, konsentrasi ion mineral, komposisi cairan darah, ekskresi produk akhir nitrogen dari metabolisme protein dan sebagai jalur ekskretori untuk sebagian besar obat (Price dan Wilson, 2005). Fungsi non-ekskresi adalah pengaturan tekanan darah, produksi eritrosit (Car, 2001). Gagal ginjal kronis didefinisikan oleh adanya gangguan fungsional atau perubahan struktural pada satu atau kedua ginjal selama lebih tiga bulan (Dunaevich *et al.*, 2020). Gagal ginjal kronis adalah gangguan atau kegagalan ginjal dalam mengeliminasi produk-produk tidak terpakai, mengkonsentrasikan pH urin, dan mengatur elektrolit (Neel dan Grindem, 2000). Produk-produk tidak terpakai tersebut bersifat toksik dan terakumulasi dalam aliran darah sehingga terjadi uremia dan azotemia. Gejala klinis tersebut antara lain adalah poliuri, polidipsi, anoreksia, muntah, turunnya bobot badan, membran mukosa pucat, ulserasi mulut, halitosis, dan kebutaan akut (Dokuzeylul dan Kayar, 2016). Gagal ginjal kronis sering terjadi pada anjing maupun kucing yang sudah tua, biasanya disebabkan oleh diabetes melitus, hipertensi, dan glomerulonephritis. Menurut Brown (2010), prevalensi gagal ginjal kronis pada anjing adalah 0,5–1%, sedangkan pada kucing 1-3% dan kejadian akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Pengobatan gagal ginjal kronis didasarkan atas gejala-gejala klinis yang muncul dan ditujukan untuk mengurangi penderitaan pasien. Tujuan utama pemberian diet pada penyakit gagal ginjal kronis adalah untuk memenuhi kebutuhan energi, menghilangkan gejala klinis akibat uremia, meminimalisir gangguan keseimbangan cairan, elektrolit, vitamin, mineral, dan asam basa (McLeland *et al.*, 2014). Tujuan penulisan artikel ini yaitu untuk menambah wawasan tentang penyakit gagal ginjal kronis beserta pengobatan yang telah diberikan dengan hasil yang baik.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Anjing kasus adalah anjing peranakan bernama Lolly, berumur tujuh tahun, jantan kebiri, bobot badan 10,1 kg, berwarna coklat dengan rambut kusam, sudah divaksin lengkap, dan rutin diberi obat cacing dibawa ke klinik Listriani Vet Care. Keluhan yang muncul antara lain muntah-muntah sejak tujuh hari lalu, disertai dengan diare yang mulai muncul dari tiga hari lalu. Selain itu hewan terlihat lemas, penurunan nafsu makan, serta peningkatan jumlah urinasi dan frekuensi minum air. Anjing kasus biasa diberi makan nasi dengan dicampur hati ayam yang diselingi dengan campuran *wet food* dan *dry food*. Menurut pemilik hewan sekitar lima bulan yang lalu sempat dibawa ke klinik dokter hewan sekitar dengan keluhan *polyuria* disertai keadaan *anyang-anyangan* (oliguria) diberi pengobatan simptomatis yang akhirnya mengurangi gejalanya akan tetapi sewaktu-waktu gejala tersebut muncul kembali.



Gambar 1. Kondisi anjing kasus mengalami gagal ginjal kronis

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Anjing kasus datang ke klinik Listriani Vet Care dengan suhu tubuh rendah $36,4^{\circ}\text{C}$, tekanan darah 171/90, denyut jantung 92 kali/menit, mengalami dehidrasi, dan terdapat banyak bekas muntahan berupa cairan pada *pet carrier* yang digunakan pemilik untuk membawa anjing kasus. Tanda klinis yang teramati adalah hampir semua bagian gusi (*maxilla* dan *mandibulla*) mengalami peradangan. Mulut sangat bau dengan karang gigi yang menutupi hampir sebagian *caninus* dan *incisivus*. Selama pengamatan di klinik, frekuensi kencing anjing kasus terhitung cukup sering atau mengalami *polyuria* 8-9 kali sehari dengan *output* urin dikisaran 5-40 mL.

Pemeriksaan Penunjang

Dilakukan pemeriksaan pemeriksaan darah rutin, biokimia darah, dan urinalisis:

Tabel 1. Pemeriksaan hematologi rutin anjing kasus yang mengalami gagal ginjal kronik

Indikator	Hasil	Satuan	Nilai normal*)	Keterangan
Total Leukosit	27,85	10 ³ /L	6,00-17,00	Meningkat
Limfosit	2,32	10 ³ /L	1,00-4,80	Normal
Monosit	0,95	10 ³ /L	0,20-1,50	Normal
Neutrofil	24,49	10 ³ /L	3,00-12,00	Meningkat
Eosinofil	0,09	10 ³ /L	0,00-0,80	Normal
Basofil	0,00	10 ³ /L	0,00-0,40	Normal
Total eritrosit	3,63	10 ³ /L	5,50-8,50	Menurun
Hemoglobin	4,8	10 ¹² /L	12,0-18,0	Menurun
HCT	16,27	g/dL	37,00-55,00	Menurun
MCV	45	fl	60-77	Menurun
MCH	13,3	Pg	19,5-24,5	Menurun
MCHC	29,7	d/dl	31,0-39,0	Menurun
Platelet	240	10 ⁹ /L	165-500	Normal

Keterangan: MCHC: *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*; MCH: *Mean Corpuscular Hemoglobin*; MCV: *Mean Cospuscular Volume*; HCT: *Haematocrite*.

*) Sumber: Car (2001)

Dapat diketahui bahwasanya WBC dan neutrofil yang meningkat menandakan adanya peningkatan kemampuan pertahanan tubuh, terhadap adanya infeksi atau gangguan bakteri patogen yang menyerang tubuh maupun virus di samping penurunan sel darah merah berupa anemia mikrositik hipokromik (Mahindra *et al.*, 2020).

Tabel 2. Pemeriksaan biokimia darah anjing anjing kasus yang mengalami gagal ginjal kronik

Indikator	Hasil	Satuan	Nilai normal*)	Keterangan
Albumin	1,1*	g/dL	2,5-4,4	Menurun
Alkaline phospatase (ALP)	87	U/L	20-150	Normal
Alanine aminotransferase	24	U/L	10-118	Normal
Amylase	722	U/L	200-1200	Normal
Total bilirubin	0,3	Mg/dL	0,1-0,6	Normal
Blood urea nitrogen	126*	Mg/dL	7-25	Meningkat
Calsium	9,0	Mg/dL	8,6-11,8	Normal
Phosporus	16,0*	Mg/dL	2,9-6,6	Meningkat
Creatinin	2,3*	Mg/dL	0,3-1,4	Meningkat
Glukosa	42	Mg/dL	60-110	Normal
Natrium	138	mmol/L	138-160	Normal
Kalium	4,0	mmol/L	3,7-5,8	Normal
Total protein	8,4*	g/dL	5,4-8,2	Meningkat
Globulin	8,6*	g/dL	2,3-5,2	Meningkat

Keterangan: *) Sumber: Index laboratories

Pemeriksaan biokimia darah pada anjing kasus dilakukan untuk mengetahui fungsi ginjal, dengan pemeriksaan kadar limbah dalam darah, seperti kreatinin dan ureum. Pada pemeriksaan biokimia darah anjing mengalami azotemia, yaitu peningkatan kadar urea dan senyawa nitrogen lain di dalam darah. Selain itu adanya hipoalbuminemia adalah kondisi

ketika kadar albumin dalam darah di bawah normal. Kondisi ini biasanya terjadi pada hewan dengan penyakit yang berat atau sudah berlangsung lama (kronis).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan urinalisis anjing kasus yang mengalami gagal ginjal kronis

Indikator	Hasil	Satuan
Leukosit	-	Cell/ μ L
Keton	-	U/L
Nitrit	-	U/L
Urobilinogen	Normal	U/L
Bilirubin	-	mg/dL
Glukosa	-	mg/dL
Protein	+1	mg/dL
Berat jenis	1,040	mg/dL
pH	6,0	mg/dL
Blood	+/- 10	mg/dL
ASG	-	mmol/L
MA	$\geq 2,5$	mmol/L
Ca	$\leq 4,0$	g/dL
CR	200	g/dL
PRO/CR	$\geq 0,5$ to $< 2,0$	
Color	Yellow	

Urinalisis merupakan pemeriksaan sampel urin yang dapat digunakan sebagai tes skrining maupun diagnostik. Urinalisis digunakan sebagai dasar diagnosis penyakit seperti infeksi saluran kemih, batu ginjal, dan kerusakan pada saluran kemih. Urinalisis juga dapat membantu penegakan diagnosis penyakit sistemik yang memengaruhi ginjal dan saluran kemih, seperti penderita diabetes melitus dan gagal ginjal. Hasil pemeriksaan anjing kasus ditemukan protein dalam urin dengan kadar protein (+1) dalam urin atau disebut proteinuria. Proteinuria adalah manifestasi utama pada penyakit ginjal dan merupakan indikator turunnya fungsi ginjal. Jika nefron mengalami kerusakan maka terjadi penurunan laju filtrasi glomeruli, sehingga ginjal mengalami gangguan dalam fungsi eksresi dan fungsi non-eksresi yang dapat berlanjut menjadi penyakit ginjal kronis (Ruggenti *et al.*, 2012)

Diagnosis dan Prognosis

Dari hasil anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang, dapat diambil kesimpulan bahwa hewan didiagnosis gagal ginjal kronis dengan prognosis infausta.

Terapi

Terapi yang dilakukan pada anjing kasus meliputi terapi cairan, terapi simptomatis dan diet. Terapi cairan diberikan pada anjing kasus karena anjing kasus mengalami dehidrasi yang cukup parah dan tidak mau makan sama sekali. Terapi cairan diberikan infus *Lactate Ringer's* 500 mL (Lactate Ringer®, PT. Widatra Bhakti, Pasuruan, Indonesia). Cairan pengganti

diberikan melalui rute intravena (IV) selama anjing kasus dirawat inap untuk menstabilkan kondisi selama tiga hari dengan pemberian 1 tetes per 6 detik. Terapi cairan diganti dengan menggunakan cairan NaCl 500 mL (Sodium Chloride 0,9%®, PT. Widatra Bhakti, Pasuruan, Indonesia) diberikan setelah kondisi klinis dari anjing kasus membaik yakni mulai diberikan pada hari keempat dengan pemberian 1 tetes per 12 detik per 24 jam.

Terapi simptomatis pada anjing kasus meliputi pemberian obat antiemetik berupa ondansetron 2mg/mL (Ondansetron HCL®, PT. Kalbe Farma Tbk, Bekasi, Indonesia) dengan dosis 1 mg/kg BB, IV, q8h, selama enam hari, obat antibiotik menggunakan *cefotaxime* serbuk injeksi 1 gram (Cefotaxime®, PT Kalbe Farma Tbk, Bekasi, Indonesia). Dengan diencerkan menjadi sediaan 100 mg, dosis 50 mg/kg BB, IV, q12h, selama enam hari. Terapi selanjutnya diberikan *Angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACEi) yaitu *enalapril maleate* (Tenace®, PT. Combiphar, Jakarta, Indonesia) dengan dosis 0,5 mg/kg BB, PO q24 jam; menjadi 1 mg/kg BB, PO q12h. Pada anjing kasus diberikan *enalapril* setengah tablet sehari selama 30 hari. Terapi untuk kontrol hiperfosforemia pada anjing kasus diberikan suplemen serbuk (Ipakitine®, Vetoquinol SA, Brisbane, Australia) diberikan satu sendok makan dua kali sehari PO. Terapi untuk pemberian nutrisi dan suplemen pada ginjal dengan memberikan ketosteril tablet *film-coated* (Ketosteril®, Beijing Fresenius Kabi Pharmaceutical Co. Ltd. Beijing, Tiongkok) diberikan dengan pemberian 1 tablet per 5 kg BB q12h selama enam hari dan *iron folic* (Nutrilite®, PT Amindoway Jaya, Jakarta, Indonesia) diberikan 1 tablet q12h selama dua minggu. Pada anjing kasus juga dilakukan manajemen diet yang dirancang khusus mengandung protein rendah yaitu menggunakan makanan *wet food renal care* (Royal Canin®, PT Royal Canin Indonesia, Jakarta, Indonesia) bertujuan membantu untuk nutrisi kesehatan ginjal dan memperpanjang kelangsungan hidup anjing dengan *Chronic Kidney Disease* serta selalu disediakan air minum.

PEMBAHASAN

Gejala *Chronic Kidney Disease* (CKD) pada umumnya adalah poliuria dengan polidipsia kompensatorik, anoreksia, letargi, kaheksia, dan yang jarang ditemui pada awal CKD tetapi umum pada fase lanjut penyakit yaitu gangguan gastrointestinal. Pemeriksaan fisik hewan CKD menunjukkan penurunan massa otot akibat status nutrisi, *murmur* jantung akibat kondisi anemia, hipertensi, dehidrasi karena hilangnya cairan pada poliuria dan perubahan ukuran serta bentuk dari organ ginjal dengan ada tidaknya rasa nyeri. Pemeriksaan per rektal dilakukan untuk mengetahui apakah pasien mengalami melena maupun hematochezia sebagai indikator

gangguan gastrointestinal akibat ulkus uremikus (Foster, 2013). Polzin (2011) menyatakan bahwa biasanya kejadian gagal ginjal kronis telah berlangsung dalam jangka waktu lebih dari tiga bulan.

Penyebab umum gagal ginjal kronis pada anjing adalah penyakit ginjal akut yang melanjut, pielonefritis, glomerulonefritis, nefrolitiasis, dan ureterolitiasis. Anjing kasus didiagnosis yaitu gagal ginjal kronis level 2 dilihat dari *blood urea nitrogen* (BUN) dan kreatinin dalam darah dengan rentang kalau level 2 yaitu 125-179 mg/dL dan 1,4–2,5 mg/dL. Penurunan laju filtrasi glomerulus mengakibatkan turunnya klirens kreatinin dan peningkatan kadar kreatinin serum. Peningkatan kadar kreatinin dapat membuatnya sampai ke otak sehingga mengakibatkan gangguan saraf, terutama pada neurosensori. Menurunnya filtrasi glomerulus ginjal mengakibatkan peningkatan fosfat serum dan penurunan kadar serum kalsium. Penurunan kadar kalsium serum menyebabkan sekresi parathormon dari kelenjar paratiroid. Gagal ginjal kronis yang melanjut mengakibatkan peningkatan ekskresi protein dalam urin dan hipertensi (Kimmel dan Rosenberg, 2014).

Hasil pemeriksaan tekanan darah pada anjing kasus adalah 171/90 (normal tekanan darah anjing (110/60 hingga 160/90)) menandakan anjing mengalami hipertensi. Gagal ginjal kronis merupakan salah satu penyebab terjadinya hipertensi pada hewan kecil yang sudah tua (Jepson *et al.*, 2007). Peran ginjal dalam pengaturan tekanan darah adalah melalui pengaturan volume cairan ekstraseluler dan sekresi renin. Sistem renin angiotensin merupakan sistem endokrin yang penting dalam pengendali tekanan darah (Atlas, 2007). Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *angiotensin I-converting enzyme* (ACE) (Watanabe dan Mishina, 2007). *Angiotensin I-converting enzyme* memegang peranan fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi hati, yang oleh hormon renin dari ginjal diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II berpotensi besar meningkatkan tekanan darah karena bersifat sebagai vasokonstriktor melalui dua jalur, yaitu meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal (Mitani *et al.*, 2013). *Angiotensin I-converting enzyme inhibitor* (ACEi) dan *calcium channel blocker* (CCB) sudah sering digunakan untuk pengobatan anjing dan kucing penderita hipertensi (Brown *et al.*, 2007).

Salah satu fungsi ginjal adalah menghasilkan eritropoetin untuk merangsang produksi sel darah merah oleh sumsum tulang. Eritropoetin diproduksi terutama di sel interstitial peritubular korteks ginjal bagian dalam dan medula bagian luar ginjal (Erslev dan Besarab,

1997). Perangsang utama untuk sintesis eritropoetin adalah hipoksia ginjal, yang merangsang pengeluaran eritropoetin dari ginjal (Maiese *et al.*, 2008). Target kerja utama eritropoetin adalah sumsum tulang yang kemudian bekerja untuk meningkatkan produksi eritrosit. Semakin berat penyakit ginjal, semakin sedikit eritropoetin yang dihasilkan (Cook dan Lothrop, 1994). Patogenesis anemia akibat gagal ginjal kronis bersifat kompleks dan multifaktorial namun demikian penyebab utamanya adalah turunnya kadar eritropoetin (Randolph, 2004).

Ginjal terlibat dalam pengaturan keseimbangan elektrolit. Elektrolit disaring di glomerulus, sebagian besar elektrolit yang disaring diserap kembali di tubulus proksimal, dan sisa nefron menyerap atau mengeluarkan elektrolit tergantung pada status fisiologis ginjal. Proteinuria dianggap sebagai ciri penyakit glomerulus dan bersifat nefrotoksik. Proteinuria dapat meningkatkan cedera ginjal secara progresif oleh beberapa mekanisme termasuk toksisitas mesangial, kelebihan beban dan hiperplasia, toksisitas dari protein tersaring spesifik (misalnya, transferin), dan induksi molekul proinflamasi (misalnya *Monocyte Chemoattractant Protein-1*). Proteinuria yang berlebihan dapat melukai tubulus ginjal melalui jalur toksik atau jalur yang diperantarai reseptor atau mekanisme degradatif lisosom yang berlebihan. Protein yang disaring berlebihan secara abnormal menumpuk di lumen tubulus proksimal, diendositosis menjadi sel tubulus proksimal, dan berkontribusi terhadap cedera tubulointerstitial melalui upregulasi bersifat vasoaktif dan inflamasi, di samping dengan sekresinya ke jaringan peritubuler membuat mereka memicu peradangan.

Jika kadar globulin serum lebih tinggi dari kadar normal, biasanya kondisi ini disebabkan oleh produksi globulin yang terlalu tinggi, misalnya pada penyakit autoimun atau karena kadar albumin yang terlalu rendah misalnya pada penyakit hati atau penyakit ginjal. Globulin merupakan salah satu fraksi utama protein dalam darah. Berguna untuk sirkulasi ion, hormon, dan asam lemak. Beberapa jenis globulin mengikat hemoglobin, beberapa lainnya mengikat zat besi, berfungsi untuk melawan infeksi, dan bertindak sebagai faktor koagulasi (Irfan *et al.*, 2014).

Penyakit yang memperlihatkan tanda klinis yang sama dengan gagal ginjal kronis adalah penyakit gagal ginjal akut dan *hypoadrenocorticism*. Gagal ginjal akut adalah suatu sindroma klinis hemodinamik yang tiba-tiba ditandai dengan kegagalan filtrasi dan ekskretoris dari ginjal dengan akumulasi toksin metabolik (berupa uremia) yang selanjutnya akan mengganggu keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam basa. Hewan penderita gagal ginjal akut tiba-tiba anoreksia, kelesuan muntah (\pm darah), diare (\pm darah), halitosis, ataksia, kejang,

ada riwayat terpapar racun atau paparan obat, dan ditandai juga dengan oliguria/anuria atau polyuria. *Hypoadrenocorticism* adalah kelainan sistem endokrin yang terjadi ketika kelenjar adrenal gagal menghasilkan cukup hormon untuk fungsi normal. Manifestasi klinis yang paling umum adalah adanya gangguan fungsi gastrointestinal termasuk kelesuan, anoreksia, muntah, penurunan bobot badan, dan kelemahan. Temuan tambahan termasuk dehidrasi, bradikardia, kurang nafsu makan, tremor atau gemetar, kelemahan otot, suhu tubuh rendah, dan kolaps (Tilley dan Smith, 2011).

Prognosis dikaitkan dengan tingkat keparahan penyakit. Penelitian telah menunjukkan waktu kelangsungan hidup rata-rata yang lebih pendek pada anjing dengan stadium yang lebih tinggi. Waktu kelangsungan hidup rata-rata untuk anjing tahap pertama lebih dari 400 hari, tahap kedua berkisar antara 200 sampai 400 hari, tahap ketiga berkisar antara 110 sampai 200 hari, dan tahap keempat berkisar antara 14 sampai 80 hari (O'Neill *et al.*, 2013).

Pengobatan penyakit ginjal kronis tergantung pada diagnosis yang didasari gejala-gejala klinis yang muncul dan ditujukan untuk mengurangi penderitaan pasien. Terapi yang dilakukan pada anjing kasus meliputi terapi cairan, terapi simptomatis dan diet. Terapi cairan diberikan pada anjing kasus karena anjing kasus mengalami dehidrasi yang cukup parah dan tidak mau makan sama sekali. Terapi cairan diberikan infus *Lactate Ringer's*. Cairan pengganti diberikan melalui rute intravena (IV) untuk menstabilkan kondisi selama tiga hari, anjing kasus juga diberikan asupan makanan sedikit demi sedikit melalui *force feeding* secara perlahan. Terapi simptomatis pada anjing kasus meliputi pemberian obat antiemetik berupa Ondansetron dengan dosis 1 mg/kg BB, IV, q8h, selama enam hari, obat antibiotik untuk cegah infeksi sekunder, dan kontrol infeksi menggunakan *cefotaxime*. Terapi selanjutnya diberikan *Angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACEi) yaitu enalapril 5 mg tablet. Pada anjing kasus diberikan enalapril setengah tablet sehari selama 30 hari. Terapi untuk mengontrol hiperfosfatemia pada anjing kasus diberikan suplemen *ipakitine powder* 60 g diberikan satu sendok makan dua kali sehari PO. Pengobatan dengan ipakitine, yang mengandung *chitosan* sebagai absorben (8% ekstrak kepiting dan kulit udang), 10% kalsium karbona, dan 82% laktosa, diberikan dua kali sehari dicampur dengan pakan cukup efektif untuk anjing dan kucing dalam mengontrol hiperfosfatemia. Terapi untuk pemberian nutrient dan suplemen pada ginjal dengan memberikan ketosteril diberikan dengan pemberian 1 tablet per 5 kg BB q12h selama enam hari dan *iron folic* diberikan 1 tablet q12h selama dua minggu untuk memenuhi zat besi dan asam folat dari anjing.

Pada anjing kasus juga dilakukan manajemen diet yang dirancang khusus mengandung rendah protein yaitu menggunakan makanan kaleng/*wet food* bertujuan untuk menunda timbulnya krisis uremik dan memperpanjang kelangsungan hidup anjing dengan CKD serta selalu disediakan air minum. Tujuan utama pemberian diet adalah untuk memenuhi kebutuhan energi, menghilangkan gejala klinis akibat uremia, meminimalisir gangguan keseimbangan cairan, elektrolit, vitamin, mineral, dan asam basa (McLeland *et al.*, 2014). Penyakit ginjal kronis bersifat ireversibel dan tidak dapat disembuhkan sehingga diperlukan diet yang tepat untuk dapat memperbaiki kualitas serta kenyamanan hidup dan memperpanjang umur hewan (Bartges, 2012).

Anjing kasus setelah tujuh hari menjalani rawat inap menunjukkan kondisi yang lebih baik. Hal tersebut berdasarkan beberapa tanda klinis yang diamati yaitu tidak adanya muntah, kembalinya frekuensi kencing menjadi normal, dan jumlah frekuensi yang dikeluarkan juga sudah baik, anjing kasus mulai responsif dan tidak ada diare. Pada hari ke-14 dilakukan pemeriksaan kadar BUN dan hasilnya adalah 55 mg/dL (nilai normal 7-27 mg/dL). Nilai tersebut sudah sangat jauh turun dibandingkan nilai awal pemeriksaan yaitu lebih dari 130 mg/dL. Pemeriksaan kadar kreatinin diperoleh hasil 1,5 mg/dL (nilai normal 0,5-1,8 mg/dL), nilai tersebut berada pada batas normal. Pemeriksaan kadar albumin naik diperoleh hasil 1,9 g/dL (nilai normal 2,5-4,4 g/dL), nilai tersebut sudah naik dibandingkan pemeriksaan awalnya. Pemeriksaan kadar total protein sudah turun dengan angka 8,0 g/dL (nilai normal 5,4–8,2 g/dL).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan secara klinis, hasil pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan darah rutin, biokimia darah, dan urinalisis, hewan didiagnosis mengalami gagal ginjal kronis. Penanganan yang dilakukan yaitu berupa terapi simptomatis dan suportif di samping diet khusus.

SARAN

Sebaiknya hewan diberikan pakan yang menunjang kesehatan ginjal. Hewan perlu selalu diobservasi untuk memantau cairan elektrolit agar tidak mengalami dehidrasi, bobot badan yang turun, tekanan darah naik, dan status harian. Anjing dengan gagal ginjal kronis harus dilakukan cek kesehatan rutin seperti pengecekan kreatinin dan BUN setiap tiga bulan untuk mengetahui tingkat keparahan penyakit ginjal dan kondisi fisiologisnya. Hewan

ditempatkan di kandang yang nyaman atau dilepas di area rumah agar mengurangi stress pada hewan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada instansi Klinik Hewan Listriani Vet Care Bali dan Pengampu Koasistensi Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana yang telah membantu dalam menyiapkan fasilitas yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atlas SA. 2007. The renin-angiotensin aldosterone system: Pathophysiological role and pharmacologic inhibition. *Journal of Managed Care Pharmacy* 13: 9–20.
- Bartges JW. 2012. Chronic Kidney Disease in Dogs and Cats, *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 42: 669-692.
- Brown SA, Atkins BC, Carr R, Cowgill A, Davidson L, Egner M., Elliott B, Henik J, Labato R, Littman M, Polzin M, Ross D, Snyder LP dan Stepien R. 2007. Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 21: 542–558.
- Brown SA, Brown CA, Crowell WA, Barsanti JA, Kang CW, Allen T, Cowell C, Finco DR. 2010. Effects of dietary polyunsaturated fatty acid supplementation in early renal insufficiency in dogs, *Journal of Laboratory and Clinical Medicine* 135: 275-286.
- Car BD. 2001. Erythropoiesis and erythrokinetics. In Feldman BF, Zinkl JG, Jain NC. (Eds) *Schalm's Veterinary Hematology*. New York. McGraw-Hill. Hlm. 271—288.
- Cook SM dan Lothrop CD. 1994. Serum eritropoetin concentrations measured by radioimmunoassay in normal, polycythemic, and anemic dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 8: 18–25.
- Dokuzeylul dan Kayar MEA. 2016. Prevalence of systemic disorders in cats with oral lesions. *Veterinarni Medicina* 61(4): 219–223
- Dunaevich A, Chen H, Musseri D, Kuzi S, Masakitovi M, Aroch I, Segev G. 2020. Acute on chronic kidney disease in dogs: Etiology, clinical and clinicopathologic findings, prognostic markers, and survival. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 43(6): 1-9
- Erslev AJ, Besarab A. 1997. Eritropoetin in the pathogenesis and treatment of the anemia of chronic renal failure. *Kidney International* 51: 622-630.
- Foster JD. 2013. Canine Chronic Kidney Disease: Current Diagnostics & Goals for Long-term Management. *Today's Veterinary Practice*: 21-26.
- Guyton AC. 1995. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Ed ke-3. Adrianto, penerjemah. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hlm.15-19.
- Irfan IZ, Esfandiari A, Choliq C. 2014. Profil protein total, albumin, globulin dan rasio albumin globulin sapi pejantan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 19(2): 123-9.
- Jepson RE, Elliott J, Brodbelt D, Syme HM. 2007. Effect of control of systolic blood pressure on survival in cats with systemic hypertension. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 21(3): 402–409.
- Kimmel PL dan Rosenberg ME. 2014. Chronic Renal Disease. San Diego CA. Academic Press. Hlm: 310–319.

- Mahindra AT, Batan IW, Nindhia TS. 2020. Gambaran Hematologi Anjing Peliharaan di Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus* 9(3): 314-324
- Maiese K, Chong ZZ dan Shang YC. 2008. Raves and risks for eritropoetin. *Cytokine & Growth Factor Reviews* 19: 145-155.
- McLeland SM, Lunn KF, Duncan CG, Refsal KR dan Quimby JM. 2014. Relationship among serum creatinine, serum gastrin, calcium-phosphorus product, and uremic gastropathy in cats with chronic kidney disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 28: 827-837.
- Mitani S, Yabuki A, Taniguchi K dan Yamato O. 2013. Association between the intrarenal renin-angiotensin system and renal injury in chronic kidney disease of dogs and cats. *The Journal of Veterinary Medical Science* 75: 127–133.
- Neel JA, Grindem CB, 2000, Understanding and evaluating renal function. *Veterinary Medicine-Bonner Springs then Edwardsville* 95(7): 555- 566.
- O'Neill DG, Elliott J, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC dan Brodbelt DC. 2013. Chronic kidney disease in dogs in UK veterinary practices: prevalence, risk factors, and survival. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 27(4): 814–821.
- Polzin DJ. 2011. Chronic Kidney Disease in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 41: 15-30
- Price SA, Wilson LM. 2005. *Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit 6 ed.* Jakarta. EGC. Hlm. 125-130
- Randolph JE, Scarlett JM, Stokol T, Saunders KM, MacLeod JN. 2004. Expression, bioactivity, and clinical assessment of recombinant feline eritropoetin. *American Journal of Veterinary Research* 65: 1355–1366.
- Ruggenti P, Cravedi P, Remuzzi G. 2012. Mechanisms and treatment of CKD. *American Society of Nephrology* 23: 1917–1928.
- Tilley LP, Smith FWK. 2011. Wiley-Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult, Canine and Feline, Fifth Edition, USA. Wiley-Blackwell. Hlm: 805-815.
- Watanabe T dan Mishina M. 2007. Effects of Benazepril Hydrochloride in Cats with Experimentally Induced or Spontaneously Occurring Chronic Renal Failure. *The Journal of Veterinary Medical Science* 69(10): 1015–1023.