

Laporan Kasus: *Suspect* Gagal Jantung Kongestif Kiri disertai Edema Pulmonom pada Anjing Ras Labrador

(*SUSPECT OF LEFT-CONGESTIVE HEART FAILURE WITH EDEMA PULMONUM IN A LABRADOR DOG: A CASE REPORT*)

Derisna Sawitri Ungsyani¹,
I Gusti Made Krisna Erawan², Made Suma Anthara²

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,
²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,
Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Indonesia, 80234;
Telp/Fax: (0361) 223791
Email: derisnasawitri.u@gmail.com

ABSTRAK

Gagal jantung kongestif merupakan keadaan patofisiologi jantung berupa sindrom klinik akibat ketidakmampuan jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan jaringan. Anjing jantan ras labrador umur 15 tahun dibawa ke klinik Anom Vet dengan keluhan lesu, nafsu makan dan minum menurun, batuk, dan intoleransi latihan. Hasil pemeriksaan klinis menunjukkan gangguan respirasi berupa takipnea, dispnea, batuk, suara krepitasi, dan aritmia. Pada auskultasi thorak terdengar suara krepitasi dari paru dan suara bising disertai aritmia dari jantung. Anjing kasus menunjukkan tanda klinis batuk sekitar lima bulan dan semakin parah seminggu sebelum dilakukan pemeriksaan. Hasil pemeriksaan radiografi dengan posisi lateral menunjukkan terjadinya kardiomegali dengan VHS (*vertebral heart size*): 11,2. Sedangkan pada posisi ventrodorsal menunjukkan perubahan ukuran dan bentuk jantung terutama pembesaran pada ventrikel kiri, peningkatan opasitas (radiopasitas cairan) terutama pada lobus kranial paru, dan arteri pulmonalis lobus kaudal paru lebih hiperekhoik. Berdasarkan anamnesis, hasil pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan radiografi anjing kasus diduga mengalami gagal jantung kongestif kiri dengan prognosis infausta. Pengobatan dilakukan dengan menggunakan furosemide (4 mg/kg BB, q12h, selama 8 hari), digoxin (0,25 mg/kg BB, q12h, selama 8 hari), dan captopril (0,25 mg/kg BB, q12h, selama 8 hari). Setelah delapan hari pengobatan, anjing kasus menunjukkan perbaikan kondisi menjadi lebih responsif, berkurangnya frekuensi batuk, dan auskultasi pada jantung membaik tetapi masih terdengar aritmia, sehingga terapi furosemide dihentikan dan hanya dilanjutkan captopril.

Kata-kata kunci: anjing labrador; edema pulmonum; gagal jantung kongestif; kardiomegali

ABSTRACT

Congestive heart failure is a pathophysiological condition of the heart in the form of a clinical syndrome due to the inability of heart to pump blood. A male 15-year-old labrador dog was brought to the Anom Vet clinic with history of lethargy, decreased appetite and drinking, cough, and exercise intolerance. Clinical examination revealed respiratory distress: tachypnea, dyspnea, cough, crackles, and arrhythmias. On auscultation of the thorax, crepitus sounds from the lungs and murmurs accompanied by arrhythmias from the heart are heard. The case dog showed clinical signs of coughing since about five months and was getting worse a week before the examination. The results of a radiographic examination in a lateral position showed cardiomegaly with VHS (*vertebral heart size*): 11.2. Whereas in the ventrodorsal position it shows changes in the size and shape of the heart, especially enlargement of the left ventricle, increased opacity (fluid radiopacity) especially in the cranial lobes of the lungs, and the pulmonary arteries of the caudal lobes of the lungs are more

hyperechoic. Based on the history, physical examination, and radiographic examination, dog was suspected to have left congestive heart failure infausta prognosis. Treatment used with furosemide (4 mg/kg body weight, q12h, for 8 days), digoxin (0.25 mg/kg body weight, q12h, for 8 days), and captopril (0.25 mg/kg body weight, q12h, for 8 days). After the treatment was given for 8 days, the dog showed more responsiveness, frequency of coughing were reduced, and auscultation of the heart improved but arrhythmias were still heard, so furosemide therapy was stopped, and only continued with captopril.

Keywords: a labrador dog; congestive heart failure; cardiomegaly; pulmonary edema

PENDAHULUAN

Kejadian penyakit jantung pada anjing tidak begitu banyak dilaporkan karena jarang terjadi di klinik praktik. Dilaporkan sekitar 10-15% anjing menderita penyakit jantung yang kongenital maupun didapat. Sekitar 5% dari keseluruhan penyakit jantung merupakan kongenital dan 95% merupakan penyakit jantung didapat selama hidup anjing (Hoque *et al.*, 2019).

Penyakit jantung lainnya akan muncul dan menjadi pemicu terjadi gagal jantung kongestif atau *congestive heart failure* (CHF). CHF merupakan suatu keadaan patofisiologi jantung, sebagai sindrom klinik akibat ketidakmampuan jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan. Manifestasi klinik CHF tergantung pada proses penyakit menyerang sisi kiri atau kanan jantung dengan tanda klinis adalah gangguan respirasi dan lesu, hal ini terjadi akibat retensi cairan karena kongesti atau kegagalan pompa menyebabkan rendahnya curah jantung (Saunders dan Gordon, 2015). Gagal jantung kongestif dapat menyebabkan akumulasi cairan pada paru (edema pulmonum), rongga pleura (efusi pleura), atau abdomen (ascites) (Erling dan Mazzaferro, 2008). Akumulasi cairan terjadi akibat peningkatan tekanan diastolik dan tekanan atrium atau ventrikel sehingga terjadi peningkatan tekanan darah vena pulmonum atau sistemik (Hazzel, 2020). Hipertensi dan kongesti pada pembuluh darah dapat merusak kapiler dan meningkatkan permeabilitas sehingga terjadi transudasi cairan. Kejadian CHF kiri pada anjing akibat tekanan tinggi pada jantung kiri menyebabkan edema pulmonum disertai atau tidak efusi pleura, sedangkan CHF kanan terjadi jika tekanan jantung kanan yang meningkat menyebabkan ascites disertai atau tidak efusi pleura, sedangkan CHF bilateral pada anjing umumnya mengalami efusi pleura (Tarn dan Lapworth, 2010).

Gagal jantung sebagai suatu kondisi kompleks berkembang dari penyakit kongenital atau didapat pada anjing. Penyebab CHF yang umum dilaporkan yakni penyakit valvular (kongenital atau didapat), *dilated cardiomyopathy* (DCM), dan endokardiosis (Saunders dan

Gordon, 2015) dengan prevalensi tinggi pada beberapa ras anjing dan anjing tua (Martin *et al.*, 2009). Pada tahap awal CHF, umumnya bersifat subklinis kemudian semakin berkembangnya penyakit maka anjing akan menunjukkan klinis seperti batuk, dispnea, letargi, lesu dan terkadang sinkop, sianosis daerah mulut, distensi abdomen, kolaps, dan kematian (Erling dan Mazzaferro, 2008).

Diagnosis CHF dapat dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium seperti pemeriksaan radiografi. Menurut Petrič *et al.* (2018), abnormalitas saat radiografi membantu diagnosis CHF kiri berupa dilatasi pada atrium kiri dan vena pulmonum, disertai edema pulmonum. Sedangkan CHF kanan adalah ditandai oleh distensi abdomen (ascites), hepatomegali atau splenomegali (Haggstrom, 2010). Mizuno *et al.* (2017) menyatakan bahwa terapi untuk CHF pada anjing yakni diuretik, *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACE-inhibitor), dan digoxin.

Laporan kasus ini bertujuan menjelaskan metode diagnosis dan terapi efektif untuk diberikan pada pasien kardiomegali disertai edema pulmonum yang diduga akibat gagal jantung kongestif pada anjing.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

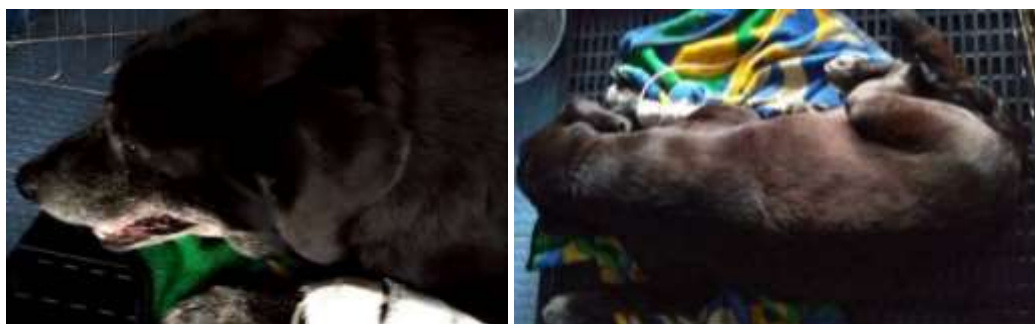
Anjing kasus adalah anjing ras labrador berjenis kelamin jantan, bernama Mio, berumur 15 tahun, warna rambut hitam, dan bobot badan 20,3 kg. Pemilik anjing kasus bernama Ibu Keiko beralamat di Jalan Kerambi, Kerobokan.

Anjing kasus dibawa ke klinik Anom Vet dengan keluhan lesu, nafsu makan dan minum menurun, serta sering menunjukkan batuk kering dan keras terutama malam hingga dini hari. Anjing kasus menunjukkan tanda klinis batuk sekitar lima bulan dan semakin parah seminggu sebelum dilakukan pemeriksaan. Anjing kasus telah diberikan vaksinasi (Vanguard[®] Plus 5 L4 dan Bronchicine[®] CAe). Anjing kasus dipelihara di halaman rumah dan terkadang di dalam kandang. Anjing diberikan pakan *dry food* pada pagi hari dan nasi dicampur dengan kepala ayam pada sore harinya lalu diberikan minum *ad libitum*.

Pemeriksaan Klinis

Hasil pemeriksaan status praesens anjing kasus yaitu, suhu tubuh 40,2°C, frekuensi detak jantung 140 kali per menit, frekuensi pulsus 135 kali per menit, frekuensi respirasi 72 kali per menit, dan *Capillary Refill Time* (CRT) lebih dari 2 detik.

Anjing kasus tampak lesu dan kurang responsif ketika dipanggil. Elastisitas kulit berkurang, mukosa hidung kering, intensitas pulsus melemah, mukosa konjungtiva dan gusi anemis, dan anjing lebih banyak berbaring. Anjing menunjukkan gangguan respirasi berupa takipnea, dispnea, dan batuk kering yang keras. Ritme respirasi ireguler dengan tipe pernapasan kostal. Pada auskultasi thorak terdengar suara krepitasi dari paru dan suara bising disertai aritmia dari jantung. Pada kulit ditemukan infestasi caplak. Pada pemeriksaan fisik, sistem saraf, urogenital, pencernaan, dan limfonodus tidak ditemukan abnormalitas.



Gambar 1. Kondisi anjing kasus tampak lesu

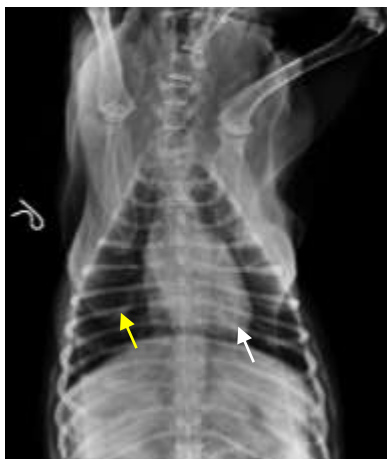
Pemeriksaan Radiografi

Hasil pemeriksaan radiografi dengan posisi lateral (Gambar 2) menunjukkan terjadinya kardiomegali dengan VHS: 11,2. Rentang normal VHS pada anjing: 8,7-10,7 (Lamb dan Boswood, 2002), untuk ras labrador: $10,39 \pm 0,19$ (Bodh *et al.*, 2016).

Radiografi dengan posisi ventrodorsal (Gambar 3) menunjukkan perubahan ukuran dan bentuk jantung terutama pembesaran pada ventrikel kiri, peningkatan opasitas (radiopasitas cairan) terutama pada lobus kranial paru, dan arteri pulmonalis lobus kaudal paru lebih hiperekhoik.



Gambar 2. Hasil radiografi thorak lateral *view* pada anjing kasus. Margin apeks jantung meluas (panah putih), vena pulmonum lebih hiperekhoik (panah kuning), dan peningkatan opasitas berupa pola interstitial tidak terstruktur pada lobus paru kranioventral (lingkaran)



Gambar 3. Hasil radiografi thorak ventrodorsal *view* pada anjing kasus. Pembesaran ventrikel kiri (panah putih), dan arteri pulmonalis lobus kaudal lebih hiperekhoik (panah kuning)

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan klinis anjing kasus didagnosis sementara mengalami infeksi saluran pernapasan, tetapi setelah lima hari terapi tidak menunjukkan perbaikan kondisi yakni anjing masih lesu, kurang responsif, dan batuk kering maka dilakukan pemeriksaan radiografi. Setelah dilakukannya pemeriksaan radiografi tampak adanya kardiomegali dan edema pulmonum. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan radiografi maka anjing kasus didiagnosis CHF kiri dengan prognosis infausta.

Penanganan

Penanganan awal anjing kasus setelah didiagnosis sementara infeksi saluran respirasi diberikan terapi oksigen (nebulizer), terapi cairan infus Ringer Laktat (Ringer Laktat[®], PT Widatra Bhakti, Pasuruan, Indonesia), injeksi oxytetrasiklin 20 mg/kg BB, IV (Limoxin-200[®], PT. Tekad Mandiri Citra, Bandung, Indonesia), dan dexametason 1 mg/kg BB, IV (Dexatozoon[®], PT. Wonderindo Pharmatama, Jakarta, Indonesia). Anjing dipulangkan untuk rawat jalan dan monitoring kondisi selama 5 hari, diberikan resep doxycyclin 3 mg/kg BB, PO, BID (Vibramycin[®], PT. Pfizer Indonesia, Jakarta, Indonesia), chlorpheniramin maleat 0,5 mg/kg BB, PO, BID (Dehista[®], PT. Berlico Mulia Farma, Yogyakarta, Indonesia), dan aminofilin 10 mg/kg BB, PO, BID (Aminophylline[®], PT. Indonesia Farm Tbk, Bekasi, Indonesia). Akan tetapi, setelah lima hari terapi anjing masih lesu, kurang responsif, dan batuk sehingga dilakukan pemeriksaan radiografi dengan hasil kardiomegali dan edema pulmonum ringan yang diduga akibat CHF kiri.

Setelah anjing kasus didiagnosis CHF kiri disertai edema pulmonum diberikan terapi furosemide 4 mg/kg BB, PO, BID (Lasix[®], PT. Aventis Pharma, Jakarta, Indonesia), digoxin

0,25 mg/kg BB, PO, BID (Lanoxin[®], GSK plc, London, Inggris), dan captopril 0,25 mg/kg BB, PO, BID (Farmoten[®], PT. Pratapa Nirmala, Jakarta, Indonesia). Setelah delapan hari terapi, anjing mengalami perbaikan kondisi menjadi lebih responsif, berkurangnya frekuensi batuk, auskultasi pada jantung membaik tetapi masih terdengar aritmia, sehingga terapi furosemide dihentikan dan hanya dilanjutkan captopril 0,25 mg/kg BB, PO (Farmoten[®], PT. Pratapa Nirmala, Jakarta, Indonesia) diberikan sebanyak (1 kali sehari), mengurangi dosis digoxin menjadi 0,01 mg/kg BB, PO diberikan sebanyak (1 kali sehari), dan asam tolfenamat 4 mg/kg BB, PO (Tolfedine[®], PT. Lito Bina Medikantara, Jakarta, Indonesia) diberikan sebanyak (1 kali sehari). Untuk *maintance* pemilik disarankan untuk melakukan manajemen pakan (*dry food metabolic*), membatasi latihan, serta memastikan kenyamanan lingkungan tempat tinggal anjing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan fisik pada anjing kasus menunjukkan perilaku kurang responsif, lesu, lebih banyak berbaring, gangguan sistem respirasi berupa dispnea, takipnea dan batuk kering yang keras, pada auskultasi thorak terdengar suara krepitasi, bising, dan aritmia. Tanda klinis batuk muncul sebagai bentuk refleks protektif untuk membersihkan saluran respirasi dari benda asing dan melindungi saluran respirasi dari udara yang tidak sengaja diaspirasi oleh mulut. Hsieh dan Beets (2020) mengklasifikasikan batuk menjadi batuk yang disengaja untuk mengeluarkan benda asing yang terhirup ketika bernapas seperti debu, dan batuk sebagai tanda dari manifestasi penyakit tanpa harus dipicu akibat adanya penyakit pada sistem respirasi (seperti infeksi saluran napas) atau akibat adanya penyakit jantung (edema pulmonum dan kardiomegali). Umumnya batuk keras yang berasal dari sistem respirasi besar diakibatkan *kennel cough*, sedangkan batuk yang lebih lembut berasal dari saluran respirasi kecil akibat bronkopneumonia (Martin dan Periere, 2013). Infeksi saluran respirasi pada anjing atau lebih dikenal *kennel cough* adalah sindrom sangat menular akibat infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh virus seperti *Canine parainfluenza virus* atau bakteri seperti *Bordetella bronchiseptica*, dengan klinis batuk produktif, anoreksia, depresi, pireksia, dan dispnea (Morgan *et al.*, 2003).

Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan klinis, anjing kasus didiagnosis sementara infeksi saluran respirasi. Berdasarkan hal tersebut, anjing kasus diberikan terapi nebulizer, antibiotika doxycyclin, antihistamin chlorpheniramin maleat, dan bronkodilatator aminofilin.

Setelah lima hari terapi untuk infeksi saluran pernapasan tidak menunjukkan perbaikan kondisi, maka anjing kasus diduga mengalami gangguan pada jantungnya, sehingga dilakukan pemeriksaan radiografi. Hal ini sesuai pernyataan Hsieh dan Beets (2020), yang menyatakan bahwa tanda klinis batuk pada hewan umumnya mengindikasikan penyakit pada sistem respirasi atau penyakit jantung akibat kardiomegali dan edema pulmonum yang menekan bronkus sehingga muncul reflek batuk. Hasil pemeriksaan klinis anjing kasus adalah batuk disertai aritmia dan takikardia. Menurut Martin dan Pereira (2013), tanda klinis tersebut dapat mengarahkan pada gagal jantung kongestif. Pada auskultasi thorak anjing kasus terdengar suara krepitasi. Suara krepitasi pada paru dapat diakibatkan edema pulmonum kardiogenik atau non-kardiogenik (Hsieh dan Beets, 2020). Auskultasi merupakan metode penting untuk mendeteksi abnormal ritme dan suara jantung, segala bentuk gangguan atau variasi dari frekuensi jantung dan ritme dikategorikan aritmia menjadi salah satu tanda klinis kasus CHF pada anjing (Hoque *et al.*, 2019).

Menurut Erling dan Mazzaferro (2008), anjing dengan tanda klinis aritmia disertai intoleransi latihan dapat diakibatkan CHF yang disertai edema pulmonum, sedangkan menurut Saunders dan Gordon (2015), temuan klinis umum pada anjing CHF adalah dispnea atau takipnea, batuk, peningkatan denyut jantung (takikardia) dan aritmia, suara mur-mur, anoreksia, distensi abdomen, dan intoleransi latihan. Hasil pemeriksaan klinis anjing kasus menunjukkan pulsus yang lemah, CRT lebih dari dua detik, mukosa anemis, aritmia, dan intoleransi latihan dapat mengarahkan pada gangguan sistem sirkulasi yakni jantung. Berdasarkan analisis di atas, adapun diagnosis banding pada anjing kasus adalah bronkopneumonia, dirofilariasis, *kennel cough*, dan penyakit jantung.

Pemeriksaan radiografi thorak direkomendasikan pada anjing dengan tanda klinis batuk, dispnea, suara stidor atau rales (Spasov *et al.*, 2015), serta membantu diagnosis penyakit jantung seperti CHF (Nakayama *et al.*, 2011). Pemeriksaan radiografi thorak dapat digunakan untuk evaluasi ukuran jantung dengan metode *vertebral heart size* (VHS), serta perubahan pada pembuluh darah pulmonum, dan parenkim paru untuk peneguhan diagnosis CHF (Hsieh dan Beets, 2020). VHS merupakan metode untuk mengukur besar jantung, dengan rentang normal pada anjing yang menurut Lamb dan Boswood (2002) adalah 8,7-10,7 sedangkan menurut Bodh *et al.* (2016) pada ras labrador adalah $10,39 \pm 0,19$ dan perhitungan VHS tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin serta berat badan pada anjing, tetapi sedikit ada perbedaan pada tiap ras anjing. Peningkatan hasil VHS pada anjing mengindikasikan

penyakit jantung serta dapat mengetahui perkembangan penyakit yang mengarahkan pada CHF (Lamb *et al.*, 2001). Pada anjing ras labrador yang menderita CHF kanan menunjukkan hasil radiografi gambaran ‘*ground glass*’ sebagai gambaran klasik ascites pada abdomen, pembesaran jantung pada ventrikel kanan (Kumar dan Srikala, 2014). Sedangkan anjing yang mengalami CHF kiri umumnya menunjukkan kardiomegali pada atrium dan ventrikel kiri disertai edema pulmonum (West dan Humm, 2015). Adanya pola interstitial tidak terstruktur pada pemeriksaan radiografi thorak menandakan adanya akumulasi cairan, jaringan, atau fibrin yang menyebabkan peningkatan opasitas paru, jika akumulasi cairan bersifat kronis akan menunjukkan pola alveolar (Spasov *et al.*, 2015). Sedangkan pada bronkopneumonia pemeriksaan radiografi tampak pola alveolar bronkointerstitial dan konsolidasi lobus paru pada anjing ras labrador dengan klinis batuk dan intoleransi latihan (Sykes *et al.*, 2010). Pemeriksaan radiografi pada kasus dirofilariasis atau cacing jantung tampak kardiomegali pada ventrikel kanan dikarenakan predileksi cacing dewasa di arteri pulmonalis dan ventrikel kanan jantung (Tudor *et al.*, 2014). Pemeriksaan radiografi thorak paling sering digunakan untuk mendiagnosis CHF pada anjing dengan sensitivitas dan spesifisitas hingga 53-83%, tetapi memiliki keterbatasan seperti *overlap* atau superimposisi akibat hipertrofi terkonsentrasi dan tahap awal penyakit sehingga pembesaran ukuran jantung tidak menunjukkan perubahan signifikan, atau akibat pada beberapa ras anjing memiliki ukuran jantung lebih besar daripada ras lainnya (Hoque *et al.*, 2019). Berdasarkan keterbatasan tersebut, maka untuk konfirmasi CHF diperlukan pemeriksaan lainnya seperti ekhokardiografi dan elektrokardiografi. Ekokardiografi dilakukan untuk evaluasi kelainan anatomi dan fungsi jantung, tetapi tidak dapat secara spesifik mendiagnosis CHF (Saunders dan Gordon, 2015). Sedangkan elektrokardiogram (EKG) dapat digunakan dengan hasil pada anjing CHF umumnya supraventrikular dan ventrikular aritmia, ditandai dengan melebar dan tinggi gelombang P (menandakan pembesaran atrium) dan gelombang R (menandakan pembesaran ventrikel) (Erling dan Mazzaferro, 2008).

Berdasarkan informasi dari sumber-sumber yang diuraikan di atas, adapun hasil pemeriksaan radiografi anjing kasus yang menunjukkan kardiomegali (VHS: 11,2), peningkatan opasitas disertai pola interstitial tidak terstruktur pada paru, dan penebalan dinding pembuluh darah paru-paru, maka anjing kasus diduga kuat mengalami CHF kiri disertai edema pulmonum ringan.

Penyebab CHF masih belum diketahui secara pasti, beberapa kasus pada anjing sering dilaporkan akibat endokardiosis, *dilated cardiomyopathy* (DCM), dan *chronic degenerative valvular disease* (CDVD) (McCauley *et al.*, 2020). Umur dan ras anjing digunakan untuk mempertimbangkan diagnosis banding yang menyebabkan CHF (Saunders dan Gordon, 2015). Sesuai dengan laporan kasus Achiel *et al.* (2020), kejadian CHF akibat degenerasi katup mitral dilaporkan terjadi pada tiga ekor anjing dengan umur lebih dari tujuh tahun. Menurut Reetu *et al.* (2017) kejadian tertinggi penyakit jantung seperti CHF dilaporkan pada ras labrador, berjenis kelamin jantan, dan sudah tua (geriatri). Hal tersebut sesuai dengan kondisi anjing kasus.

Terapi kasus CHF anjing bertujuan untuk meminimalkan kerusakan miokardium, kontrol akumulasi cairan, menurunkan *preload* serta *afterload*, dan menjaga tekanan pembuluh darah (Achiel *et al.*, 2020). Anjing kasus diterapi dengan diberikan furosemide, digoxin, dan captopril. Menurut Oyama (2011) dan McCauley *et al.* (2020), terapi CHF dikenal dengan istilah “*triple therapy*” yakni diuretik seperti furosemide, obat inotropik seperti pimobendan atau digoxin, dan *angiotensin converting enzim inhibitor* (ACE-inhibitor) seperti captopril. Menurut Mizuno *et al.* (2017), pemberian terapi tersebut mampu memperpanjang waktu dan kelangsungan hidup pada anjing. Pemberian diuretik seperti furosemide bertujuan membantu membuang cairan berlebih melalui urin (Hoque *et al.*, 2019). Akan tetapi, furosemide memiliki resiko yakni penurunan *preload* berlebihan menyebabkan hipotensi (McCauley *et al.*, 2020). Sehingga pada anjing kasus, pemberian furosemide dihentikan pasca delapan hari terapi setelah berkurangnya frekuensi batuk. Menurut Erling dan Mazzaferro (2008), pemberian furosemide juga dapat menurunkan volume intravaskuler.

Pemberian ACE-inhibitor untuk vasodilatasi pembuluh darah serta reduksi sodium, dan meningkatkan kardiak *output* (Pace, 2011). Terapi menggunakan glikosida digitalis dan inotropik positif seperti digoxin merupakan obat anti-artimia dengan sifat *beta blocker* dan antagonis *channel* kalsium yang bertujuan untuk meningkatkan kontraktilitas miokard tanpa meningkatkan denyut jantung (Erling dan Mazzaferro, 2008). Gagal jantung memiliki resiko tromboemboli akibat darah yang lebih kental, sehingga disarankan pemberian antikoagulan dan antiplatelet untuk mencegah adhesi dan agregasi platelet yang kemudian menjadi trombus untuk meningkatkan kondisi pasien gagal jantung. Thomason *et al.* (2016), menyatakan pemberian antiplatelet seperti aspirin dan clopidogrel disarankan pada anjing untuk menjaga homeostasis, mencegah terbentuknya trombus dan tromboembolisme. Kepada pemilik anjing

kasus juga disarankan untuk manajemen pakan berupa diet rendah garam, mengurangi aktivitas latihan berat, serta memastikan anjing kasus diberikan obatnya secara teratur.

Setelah delapan hari terapi anjing kasus menunjukkan perbaikan kondisi seperti berkurang frekuensi batuk, nafsu makan mulai membaik, dan mulai lebih responsif. Terapi yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan waktu bertahan hidup dari anjing kasus dengan mengurangi rasa ketidaknyamanan karena tanda klinis yang muncul. Menurut Hoque *et al.* (2019), pada kasus CHF kualitas hidup dan harapan hidup dapat ditingkatkan dengan diagnosis dan terapi sedini mungkin.

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, hasil pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan radiografi, maka anjing kasus diduga kuat mengalami CHF kiri disertai edema pulmonum ringan. Terapi dengan furosemide, digoxin, dan captopril menunjukkan hasil perbaikan kondisi pada hari kedelapan ditunjukkan oleh berkurangnya frekuensi batuk dan anjing lebih responsif.

SARAN

Terapi yang diberikan akan memberikan efek samping hipotensi sehingga monitoring secara berkala oleh pemilik perlu dilakukan selama anjing kasus dirawat jalan. Untuk meningkatkan kualitas dan waktu kehidupan bagi anjing kasus disarankan pemilik memperhatikan kenyamanan anjing. Pemeriksaan lebih lanjut dapat dilakukan untuk mendapatkan diagnosis definitif dan kausatif dari kasus.

DAFTAR PUSTAKA

- Achiel R, Carver A, Sanders RA. 2020. Treatment of Congestive Heart Failure with Intravenous Nitroglycerin in Three Dogs with Degenerative Valvular Disease. *JAAHA* 56 (1): 1-5.
- Bodh D, Hoque M, Saxena AC, Gugjoo MB, Bist D, Chaudhary JK. 2016. Vertebral scale system to measure heart size in thoracic radiographs of Indian Spitz, Labrador retriever and Mongrel dogs. *Veterinary World* 9(4): 371-376.
- Erling P, Mazzaferro EM. 2008. Left-sided congestive heart failure in dogs: Pathophysiology and diagnosis. *Compend Contin Educ Vet* 30(2): 79-90.
- Haggstrom J. 2010. Myxomatous mitral valve disease. In: BSAVA Manual of Canine and Feline Cardiorespiratory Medicine 2nd Ed., Luis Fuentes V, Johnson LR, Dennis S. *British Small Animal Veterinary Association*. Hlm. 186-194.
- Hazzel M. 2020. Monitoring congestive heart failure. *In Practice Focus*: 14-21.
- Hsieh BM, Beets K. 2020. Coughing in Small Animal Patients. *Front. Vet. Sci.* 6: 513.
- Hoque M, Saxena AC, Reetu, Gugjoo MB, Bod D. 2019. Cardiac Diseases in Dogs. *Indian J. Anim. Hlth.* 58(1): 01-20.

- Kumar KS, Srikala D. 2014. Case Report: Ascites with right heart failure in a dog: diagnosis and management. *J. Adv. Vet. Anim. Res.*1(3): 140-144.
- Lamb CR, Boswood A. 2002. Role of survey radiography in diagnosing canine cardiac disease. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian -North American Edition* 24(4): 316-326.
- Lamb CR, Wikeley H, Boswood A, Pfeiffer DU. 2001. Use of breed-specific ranges for the vertebral heart scale as an aid to the radiographic diagnosis of cardiac disease in dogs. *Vet Rec* 148(23): 707-711.
- Martin MWS, Johnson MJS, Celona B. 2009. Canine dilated cardiomyopathy: A retrospective study of signalment, presentation and clinical findings in 369 cases. *J Small Anim Pract* 50(1): 23-29.
- Martin M, Pereira YM. 2013. Approach to the coughing dog. *In Practice* 35 (9): 503–17.
- McCauley SR, Clark SD, Quest BW, Streeter RM, Oxford EM. 2020. Review of canine dilated cardiomyopathy in the wake of diet-associated concerns. *Journal of Animal Science* 98 (6): 1-20.
- Mizuno M, Yamano S, Chimura S, Hirakawa A, Takusagawa Y, Sawada T, Maetani S, Takahashi A, Harada K, Ahinoda A, Uchida S, Takeuchi J, Mizukoshi T, Endo M, Uechi M. 2017. Efficacy of pimobendan on survival and reoccurrence of pulmonary edema in canine congestive heart failure. *Journal of Veterinary Medical Science*, 79 (1): 29–34.
- Morgan RV, Bright RM, Swartout MS. 2003. *Handbook of Small Animal Practice*. Edisi 4. Philadelphia. Saunders Elsevier. Hlm. 1116-1117.
- Nakayama M, Osaki S, Shimokawa H. 2011. Validation of Mortality Risk Stratification Models for Cardiovascular Disease. *The American Journal of Cardiology* 108(3): 391-396.
- Oyama M. 2011. Canine Heart Failure-Early Diagnosis, Prompt Treatment. *NAVC Clinician's Brief* 9 (5): 1-2.
- Pace C. 2011. A patient care report of a Doberman in heart failure. *The Veterinary Nurse* 2(9): 524-29.
- Petrič AD, Lukman T, Verk B, Svete AN. 2018. Systemic inflammation in dogs with advanced-stage heart failure. *Acta Vet Scand* 60 (20): 1-9.
- Reetu, Hoque M, Saxena AC, Pawde AM, Verma NK, Kalaiselvan P, Dey S. 2017. Incidence of cardiac diseases in dogs: A retrospective study. *Indian J Vet Med* 37(1&2): 64-67.
- Saunders AB, Gordon SG. 2015. Heart Failure in Dogs. *Today's Vet Prac* 5(4): 23-28.
- Spasov K, Kunovska M, Dimov D. 2015. Lung Patterns in The Dog–Normal and Pathological. *Tradition and Modernity in Veterinary Medicine Vol 3* (1): 7-14.
- Sykes JE, Mapes S, Lindsay LL, Samitz E, Byrne BA. 2010. *Corynebacterium ulcerans* Bronchopneumonia in a Dog. *J Vet Intern Med* 24 (4): 972-976.
- Tarn AC, Lapworth R. 2010. Review Article: “Biochemical analysis of ascitic (peritoneal) fluid: what should we measure?”. *Annals of Clinical Biochemistry* 47(5): 397-407.
- Thomason J, Lunsford K, Mackin A. 2016 Anti-platelet therapy in small animal medicine. *J. vet. Pharmacol. Therap* 39(4): 1-18.
- Tudor N, Ionita L, Tapaloaga D, Tudor P, Ionita C, Vlagioiu C. 2014. Radiographic cardiopulmonary changes in dogs with heartworm disease. *Romanian Biotechnological Letters* 19 (6): 9918-9924.
- West J, Humm K. 2015. Case Report: An extended patient care report for a canine in congestive heart failure. *The Veterinary Nurse* 9 (9): 567-571.