

DEMODICOSIS ACCOMPANIED BY ANCYLOSTOMIASIS AND TOXOCARIASIS IN DOMESTIC DOG

(Demodekosis disertai Ancylostomiasis dan Toxocariasis pada Anjing Lokal)

Bq Nurlita Anugrah¹, Putu Ayu Sisyawati Putriningsih², I Wayan Batan³

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

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234

³Laboratorium Diagnosa Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

*Email: putu_ayu_sisyawati@unud.ac.id

How to cite this article: Anugrah BN, Putriningsih PAS, Batan IW. 2023. Demodicosis accompanied by ancylostomiasis and toxocariasis in domestic dog. Vet. Sci. Med. J. 5(12): 459-470 Doi: <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i12.p05>

Abstract

Demodicosis is a skin disease caused by *Demodex* sp. mites. Ancylostomiasis is a disease caused by *Ancylostoma* spp worm infection in dogs. Toxocariasis is a parasitic disease caused by infection with the worm *Toxocara* sp. The purpose of writing this case report article is to find out the causes of skin diseases and helminthiasis that occur in case dogs and the effectiveness of the treatment carried out. A local dog named Oreo, 7 months old, has a skin problem that appeared 3 weeks before. Dog have good appetite, and urination normal. Dogs are given rice feed mixed with chicken heads. The case dog is kept tied up in the yard. The results of the physical examination showed that there were lesions on the skin in the form of erythema, crusting, alopecia, hyperpigmentation, and lots of scale on the face, earlobes, neck, forelegs, hind legs, back and tail. On the ventral side experienced alopecia, erythema, and crusts. On deep skin scraping examination, *Demodex* sp. mites were found. Other physical examination results showed pale mucous membranes and conjunctiva, slow skin turgor examination and prolonged capillary refill time. The results of microscopic examination of the faeces natively showed the presence of *Ancylostoma* spp worm eggs with an oval shape, thin shell with eight to sixteen blastomere and *Toxocara* sp eggs with a round brownish shape, the surface was mottled, the outer wall was very thick. Routine hematological examination showed that the case dog had hypochromic normocytic anemia. The dog was diagnosed with demodicosis and helminthiasis. Treatment is carried out by administering ivermectin, antihistamines (diphenhydramine and CTM), vitamin B complex, fish oil and sulfur soap. Evaluation after 14 days showed improvement in body condition. The treatment and therapy given gave good results, reduced pruritus, new hair grew and the dog no longer had diarrhea. Dog owners are advised to implement good maintenance management by keeping the environment where the animal lives clean to avoid re-infection.

Keywords: Ancylostomiasis; demodicosis; dog; toxocariasis

Abstrak

Demodekosis merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh tungau *Demodex* sp. Ancylostomiasis merupakan penyakit yang ditimbulkan oleh infeksi cacing *Ancylostoma* spp pada anjing. Toxocariasis adalah penyakit parasiter yang disebabkan oleh infeksi cacing *Toxocara* sp. Tujuan penulisan artikel laporan kasus ini untuk mengetahui penyebab penyakit kulit dan cacingan yang terjadi pada anjing kasus dan efektivitas pengobatan yang dilakukan. Seekor anjing lokal bernama Oreo berumur 7 bulan mengalami masalah kulit dan diare yang muncul sejak 3 minggu sebelumnya. Nafsu makan anjing kasus baik, urinasi normal. Anjing diberikan pakan nasi yang dicampur dengan kepala

ayam. Anjing kasus dipelihara dengan diikat di halaman rumah. Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan terdapat lesi pada kulit berupa eritema, krusta, alopesia, dan banyak scale pada daerah wajah, daun telinga, leher, kaki depan, kaki belakang, punggung dan ekor. Pada bagian ventral mengalami alopesia, eritema, dan krusta. Pada pemeriksaan *deep skin scrapping* ditemukan tungau *Demodex* sp.. Hasil pemeriksaan fisik lainnya menunjukkan membran mukosa dan konjungtiva mata pucat, pemeriksaan turgor kulit lambat serta waktu pengisian kapiler (*capillary refill time*) yang bertambah lama. Hasil pemeriksaan mikroskopis feses secara natif menunjukkan adanya telur cacing *Ancylostoma* spp dengan bentuk lonjong, bercangkang tipis dengan delapan sampai enam belas blastomer dan telur *Toxocara* sp dengan bentuk bulat berwarna kecoklatan, permukaannya berbintik-bintik, dinding luar sangat tebal. Pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan anjing kasus mengalami anemia normositik hipokromik. Anjing didiagnosis demodekosis dan helmintiasis. Pengobatan dilakukan dengan pemberian ivermectin, antihistamin (diphenhydramine dan CTM), vitamin B kompleks, fish oil dan sabun sulfur. Evaluasi setelah 14 hari menunjukkan peningkatan kondisi tubuh. Penanganan dan terapi yang diberikan memberikan hasil yang baik, pruritus berkurang, rambut baru tumbuh dan anjing tidak diare lagi. Pemilik anjing disarankan menerapkan manajemen pemeliharaan yang baik dengan menjaga kebersihan lingkungan tempat tinggal hewan agar terhindar dari infeksi berulang.

Kata kunci: Anjing; ancylostomiasis; demodekosis; toxocariasis.

PENDAHULUAN

Anjing merupakan salah satu hewan domestik yang banyak digemari manusia sebagai hewan kesayangan karena pemeliharannya yang relatif mudah. Tujuan anjing dipelihara sangat beragam, di antaranya sebagai teman, sebagai penjaga rumah, dan tidak jarang kepemilikan atas ras anjing tertentu dapat menunjukkan status sosial seseorang. Anjing menjadi salah satu hewan peliharaan favorit karena anjing tergolong mudah dijinakkan. Walaupun sudah jinak, anjing dapat menularkan penyakit kepada manusia. Penyakit parasitik merupakan masalah yang paling umum ditemukan pada anjing. Penyakit ini disebabkan oleh parasit, baik ektoparasit maupun endoparasit (Ahada *et al.*, 2020).

Menurut Wiryana *et al.* (2014) Ektoparasit adalah agen penyebab penyakit kulit. Penyakit kulit yang sering diderita oleh anjing adalah demodekosis yang disebabkan oleh tungau *Demodex*. Demodekosis juga dikenal sebagai *red mange*, *follicular mange*, *acarus mange* (Sardjana, 2012). *Demodex* adalah flora normal pada kulit. Namun, *Demodex* dapat menjadi parasit *oportunistik* dan menginfeksi kulit bila kondisi kekebalan anjing menurun. Jenis *Demodex* yang ditemukan pada anjing adalah *Demodex*

canis, *Demodex injai* dan *Demodex cornei*, namun yang paling sering pada anjing adalah *Demodex canis*. *Demodex injai* ditemukan pada folikel rambut kelenjar sebaceous dan saluran sebaceous, sedangkan *Demodex cornei* ditemukan pada lapisan superfisial stratum korneum di hampir seluruh lapisan kulit (Sivajothi *et al.*, 2013). Dibandingkan dengan *Demodex canis*, *Demodex injai* memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang lebih panjang, sedangkan *Demodex cornei* memiliki ukuran tubuh lebih pendek. Menurut Singh *et al.* (2011) pada anjing sehat, jumlah *Demodex canis* dalam kulit sangat sedikit dan tidak menunjukkan gejala klinis. Anjing yang mengalami demodekosis akan terlihat memiliki lesi seperti alopesia, eritema, *scale*, dan pustula (Izdebska, 2010). Gejala klinis yang muncul pada anjing berupa kerontokan pada rambut, pruritus (rasa gatal yang menyebabkan keinginan untuk menggaruk), dan lesi pada kulit. Kulit yang berfungsi sebagai *barrier* akan rusak karena terinfeksi *Demodex*.

Endoparasit dapat berupa manifestasi helmint dan protozoa. Kasus helmintiasis pada anjing yang banyak dilaporkan adalah Ancylostomiasis, dan Toxocariasis. Ancylostomiasis merupakan penyakit yang ditimbulkan oleh infeksi cacing *Ancylostoma* spp pada anjing sangat

merugikan karena dalam waktu lama anjing dapat menjadi anemia dan lemah. Manifestasi umum dari infeksi parasit ini adalah mukosa pucat, diare berdarah, anemia, penurunan bobot badan, rambut kering, kasar dan kusam, distensi abdomen, pertumbuhan terhambat dan dapat menyebabkan kematian. Gejala klinis yang ditimbulkan dapat sangat bervariasi tergantung pada umur, status gizi, jumlah parasit dan daya tahan tubuh dari inang. Cacing ini tidak hanya menyerang pada anjing usia dewasa tetapi juga banyak menyerang pada anak anjing dan sering menyebabkan kematian bila tidak ditangani dengan baik (Kagira dan Kanyari, 2000).

Toxocariasis adalah penyakit parasiter yang disebabkan oleh infeksi cacing *Toxocara sp.* Cacing ini umumnya menular melalui tanah pada saat anjing beraktivitas dan memperoleh makanan. Anjing yang terinfeksi *Toxocara sp.*, akan memperlihatkan gejala-gejala seperti: penurunan nafsu makan, terjadi gangguan pencernaan akibat adanya cacing dewasa di dalam lambung dan usus, diare, konstipasi, muntah, batuk-batuk dan keluar lendir dari hidung (Overgaauw, 1997). Toxocariasis tidak hanya menginfeksi anjing, tapi juga dapat menginfeksi manusia (zoonosis). Kejadian Toxocariasis pada manusia adalah salah satu infeksi parasit yang paling umum ditemukan di dunia (Manurung dan Lambok, 2013). Manusia yang terinfeksi *Toxocara sp.*, larvanya bisa menyebabkan *visceral larva migrans* yang mengakibatkan timbulnya gejala muntah-muntah dan ocular larva migrans yang menyebabkan kerusakan mata permanen pada manusia. Selain dari segi kesehatan, kerugian yang ditinjau dari sudut ekonomi juga sangat besar, termasuk biaya yang harus dikeluarkan dalam rangka usaha pengendaliannya.

Berdasarkan akibat yang ditimbulkan pada anjing kasus maka tujuan penulisan artikel laporan kasus ini untuk mengetahui penyebab penyakit kulit dan helminthiasis yang terjadi pada anjing kasus dan efektivitas pengobatan yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Sinyalemen

Seekor anjing lokal jantan bernama Oreo, berumur tujuh bulan, berat badan 2,32 kg, dan memiliki warna rambut coklat, hitam, dan putih.

Anamnesis

Anjing mengalami alopecia pada bagian leher, kaki depan dan kaki belakang, perut dan ekor. Anjing kasus juga mengalami diare. Anjing kasus belum pernah diberikan pengobatan serta obat cacing dan vaksinasi juga belum diberikan. Nafsu makan anjing kasus baik, urinasi normal. Anjing diberikan pakan nasi yang dicampur dengan kepala ayam. Menurut *owner* gejala tersebut muncul sejak tiga minggu sebelumnya. Anjing kasus lahir dan dibesarkan di rumah *owner* dan dipelihara dengan diikat di halaman rumah.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik anjing kasus dilakukan dengan memeriksa denyut jantung, pulsus, CRT (*capillary refill time*), frekuensi respirasi, suhu tubuh dan juga turgor kulit anjing kasus. Denyut jantung diperiksa dengan menghitung detak jantung anjing per menit, sementara pulsus diperiksa dengan meraba arteri femoralis dan menghitung denyut arteri anjing per menit. CRT dihitung dengan menekan gusi anjing menggunakan jari hingga gusi dibawah daerah penekanan menjadi pucat, kemudian jari dilepaskan dan hitung kembalinya warna gusi seperti semula. Frekuensi respirasi dilakukan dengan meletakkan punggung tangan di depan hidung anjing lalu menghitung frekuensi respirasi anjing. Suhu tubuh diperiksa dengan memasukkan thermometer secara per rektal dan turgor kulit diamati dengan mengangkat kulit anjing lalu ditahan beberapa detik dan kemudian diamati berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk kulit kembali normal.

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan

pada anjing kasus adalah pemeriksaan sampel kulit dengan metode *deep skin scraping* dan pemeriksaan sampel feses dengan metode natif dan uji apung serta pemeriksaan penunjang dilanjutkan dengan hematologi rutin.

Pemeriksaan sampel kulit dengan metode *deep skin scraping*

Deep skin scraping merupakan pemeriksaan kerokan kulit yang menggunakan pisau bedah. Kulit yang mengalami lesi dipijat terlebih dahulu dengan menggunakan jari dan dilanjutkan melakukan kerokan kulit sampai muncul bitnik-bintik darah. Sampel dipindahkan pada gelas objek. Sampel kulit diratakan kemudian ditutup dengan *cover glass* dan dilihat di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali.

Pemeriksaan feses dengan metode natif dan uji apung

Metode natif sampel feses dilakukan dengan mentetesi sampel menggunakan aquades lalu diletakkan pada object glass dan tutup dengan cover glass. Kemudian diamati dengan mikroskop 100x. Sedangkan dengan metode apung, suspensi feses dicampur aquades dengan perbandingan satu bagian feses dan sembilan bagian aquades. Lalu disaring suspensi menggunakan alat saring dimasukkan kedalam tabung. Tabung disentrifus selama tiga menit dengan kecepatan 1500 rpm dan dibuang supernatannya. Lalu dituangkan larutan garam jenuh diatas endapan sampai 1 cm dari mulut tabung. Kemudian di sentrifus kembali selama tiga menit dengan kecepatan 1500 rpm. Lalu diletakkan tabung di rak, kemudian ditetaskan larutan garam jenuh menggunakan pipet tetes sampai permukaan tabung terlihat cembung. Kemudian diletakkan cover glass diatas tabung, dibiarkan selama satu sampai dua menit lalu di ambil cover glassnya dan diletakkan diatas object glass. Diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x-400x.

Pemeriksaan Darah

Pemeriksaan hematologi *complete blood count* menggunakan mesin analisis darah pada anjing kasus dilakukan di Klinik drh. Ari Sapto Nugroho sebagai penunjang dalam membantu menegakkan diagnosis.

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, gejala klinis, pemeriksaan kerokan kulit, pemeriksaan feses dan pemeriksaan hematologi, anjing didiagnosis mengalami demodekosis yang disertai dengan helminthiasis dengan prognosa fausta.

Penanganan

Terapi kausatif dengan memberikan injeksi Ivermectin (Wormectin®, PT. Medion Farma Jaya, Bandung, Indonesia) dengan dosis 500 µg/kg berat badan secara subkutan dengan pengulangan 7-14 hari dan pemberian caniverm (Caniverm®, Bioveta, Czech Republic) seperempat tablet peroral sekali seminggu selama 14 hari. Pengobatan simptomatif diberikan injeksi diphenhydramine HCl (Recodryl®, PT. Global Multi Parmalab, Semarang, Indonesia) dengan dosis 1 mg/kg berat badan secara intramuskular selanjutnya diteruskan dengan pemberian CTM (Chlorpheniramine Maleate®, PT. Imfarind Farmasi Industri, Pasuruan, Jawa Timur) dengan dosis 0,6 mg/kg berat badan peroral dua kali sehari selama 14 hari. Pengobatan suportif dilakukan dengan pemberian vitamin B kompleks (Livron B-plex®, PT. Phapros Tbk, Semarang, Indonesia) dan fish oil masing-masing satu tablet sehari selama 14 hari serta dimandikan menggunakan sabun sulfur (JF®, Galenium Pharmasia, Jakarta, Indonesia) 1 kali dalam satu minggu selama 14 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pemeriksaan fisik pada anjing kasus secara umum terdapat lesi pada kulit (Gambar 2), dan CRT tidak normal. Hasil CRT tersebut mengindikasikan anjing

mengalami anemia. Tanda klinis yang terlihat yaitu eritema, krusta, alopesia dan scale pada daerah daun telinga, leher, kaki depan, kaki belakang, punggung dan ekor. Pada bagian ventral mengalami alopesia, dan krusta. Hasil pemeriksaan fisik melalui pengamatan langsung juga didapatkan kelainan pada sistem pencernaan, dengan adanya bekas diare pada sekitar anus. Pemeriksaan pada mukosa dan konjungtiva mata terlihat pucat, sementara pemeriksaan klinis pada sistem organ lainnya normal (Tabel 1).

Pemeriksaan sampel kulit dengan metode *deep skin scraping*

Pada pemeriksaan ini ditemukan adanya tungau *Demodex sp.* dengan ciri-ciri berbentuk seperti wortel atau cerutu, mempunyai empat pasang kaki yang pendek.

Pemeriksaan feses dengan metode natif dan uji apung

Hasil pemeriksaan mikroskopis feses baik secara natif dan uji apung menunjukkan adanya telur cacing *Ancylostoma spp.* (Gambar 4) dan telur cacing *Toxocara sp.* (Gambar 5). Penghitungan telur cacing (egg per gram) mendapatkan hasil *Ancylostoma spp.* 4240 telur/g feses dan *Toxocara sp.* 400 telur/g feses.

Pemeriksaan Darah

Berdasarkan hasil pemeriksaan darah pada anjing kasus, ditemukan terjadi penurunan nilai total eritrosit, Hemoglobin, Hematokrit, *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC). Platelet meningkat menunjukkan trombositosis. Hasil pemeriksaan juga menunjukkan limfositosis dan granulositosis. Hasil pemeriksaan hematologi anjing kasus disajikan pada Tabel 2.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan kasus diatas, anjing didiagnosis demodekosis. Pada pemeriksaan fisik kulit ditemukan

adanya alopesia di leher, kaki depan, kaki belakang, perut dan ekor; scale pada bagian punggung; krusta pada punggung; kegatalan pada kulit leher dan kaki depan. Menurut Horne *et al.* (2020), alopesia, scale, krusta, dan hiperpigmentasi pada kulit merupakan lesi yang diakibatkan oleh infeksi tungau *Demodex*, disertai tanda klinis kegatalan. Forton *et al.* (2012), juga menyatakan bahwa alopesia dapat diakibatkan oleh pecahnya folikel rambut akibat banyaknya tungau *Demodex*. Pada pemeriksaan *deep skin scraping* ditemukan tungau berbentuk cerutu yang memiliki empat pasang kaki dan diidentifikasi sebagai *Demodex*.

Demodex sp. adalah tungau yang bersifat flora normal dan hidup pada folikel rambut dan kelenjar sebaceous. Perkembangan *Demodex sp.* berhubungan dengan status imunodefisiensi sehingga tungau ini dapat berkembang secara luar biasa. Tungau *Demodex sp.* akan di temukan di seluruh rambut apabila tungau ini berkembang dan akan membuat kanal yang akhirnya kanal tersebut akan membengkak karena meradang. Zat-zat kimia dan rangsangan fisik (mekanik) dapat memicu terjadi pruritus, stimulus kimiawi yang mengandung histamin dan merangsang gatal. Kemerahan yang terjadi diakibatkan karena proses inflamasi. Histamin yang dilepaskan ini membuat pembuluh darah ber vasodilatasi untuk meningkatkan aliran darah pada daerah yang terinfeksi. Histamin membuat permeabilitas kapiler meningkat sehingga protein plasma yang seharusnya tetap berada di dalam pembuluh darah akan mudah keluar ke jaringan. Hal ini yang menyebabkan kulit berwarna kemerahan (Gartner *et al.*, 2014). Rambut hewan akan mati dan rontok karena perkembangan tungau ini pada folikel rambut. Rambut mati dan lepas, yang diikuti terbentuknya lesi yang sifatnya kering dan bersisik. Bagian yang mengalami lesi alopesia disertai adanya perubahan hiperkeratosis ringan, yang dilapisi oleh sisik atau keropeng yang berwarna abu- abu. Lesi

dapat meluas, sampai sebagian besar kulit penderita mengalami alopesia disertai hiperkeratosis, dengan keropeng berbentuk sisik sebagai akibat kematian sel epitel kulit (Subronto, 2006). Pemeriksaan penunjang secara mikroskopis dengan metode *deep skin scrapping* berhasil menemukan *Demodex* sp. *Demodex* sp. yang ditemukan memiliki bentuk seperti wortel atau cerutu dengan 4 pasang kaki yang pendek. Menurut Henfrey (1990), ada tiga spesies dalam genus *Demodex* sp. yang menginfeksi anjing, yakni *Demodex canis*, *Demodex cornei*, dan *Demodex injai*. Dibandingkan dengan *Demodex canis*, *Demodex injai* memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang lebih panjang, sedangkan *Demodex cornei* memiliki ukuran tubuh lebih pendek.

Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik, pemeriksaan mikroskopis feses secara natif dan uji apung anjing kasus juga didiagnosis mengalami Helminthiasis yang disebabkan oleh *Ancylostoma spp.* dan *Toxocara sp.* Telur *Ancylostoma spp.* diidentifikasi dengan cangkang tipis berbentuk ovoid, tidak berwarna dengan adanya 8-16 blastomer (Bowman *et al.*, 2010). Telur *Toxocara sp.* diidentifikasi dengan permukaan dinding berlubang dengan struktur poligonal berbentuk bulat berwarna kecoklatan, permukaannya berbintik-bintik, dengan dinding luar sangat tebal (Soedarto, 2003). Hasil penghitungan telur cacing (*egg per gram*) menunjukkan bahwa anjing kasus terinfeksi cacing *Ancylostoma spp.* dengan derajat berat dengan rata-rata nilai penghitungan telur cacing (*egg per gram*) 4240 telur, dan terinfeksi cacing *Toxocara sp.* dengan derajat sedang dengan rata-rata nilai penghitungan telur cacing (*egg per gram*) 400 telur. Hal ini sesuai dengan standar menurut Bowman *et al.* (2002) yang menyatakan jumlah telur tiap gram feses dapat digunakan sebagai penduga berat atau ringannya derajat infestasi. Infestasi ringan memiliki nilai penghitungan telur cacing (*egg per gram*) <199 telur, infestasi sedang memiliki nilai penghitungan telur cacing (*egg per gram*)

200-999 telur, dan infestasi berat memiliki nilai penghitungan telur cacing (*egg per gram*) >1.000 telur.

Cacing *Ancylostoma spp.* termasuk dalam kelas *nematoda*, familia *ancylostomatidae*, genus *ancylostoma* (Ahada *et al.*, 2020). Cacing ini memiliki struktur seperti kait dengan tiga pasang gigi, telurnya berbentuk elips dan bercangkang tipis (Bowman *et al.*, 2010). Predileksi cacing ini pada *intestinum tenue*. Siklus hidup terjadi secara langsung tanpa inang intermediet. Telur yang keluar bersama feses anjing berkembang menjadi larva 3 di lingkungan. Larva 3 merupakan stadium infeksi yang dapat menular saat tertelan oleh anjing. Larva 3 berkembang selama 2-3 minggu untuk menjadi dewasa di dalam tubuh anjing. *Ancylostoma spp.* mengambil darah dengan cara melekat pada mukosa usus. Cacing dewasa mengigit mukosa dan menghisap darah dengan lokasi yang berpindah-pindah dan menyebabkan terjadinya pendarahan. Cacing mengeluarkan antikoagulan yang menyebabkan darah terus menerus keluar dan bercampur dengan feses (Schaer dan Gaschen, 2009).

Infeksi cacing *Ancylostoma spp.* pada anjing kasus menyebabkan terjadinya dehidrasi yang ditandai dengan hasil pemeriksaan turgor kulit yang lambat, membran mukosa kering dan waktu pengisian kapiler (*capillary refilling time*) yang bertambah lama. Pemeriksaan turgor kulit anjing kasus yaitu >2 detik. Pada hewan sehat, turgor pada umumnya kurang lebih 2 detik dapat disebabkan karena kurangnya kandungan air didalam tubuh sehingga lipatan kulit hasil penarikan akan memerlukan waktu lebih lama untuk kembali keposisi semula (Widodo *et al.*, 2011). Turgor kulit dapat meningkat apabila hewan kekurangan banyak cairan akibat kondisi diare yang disertai dengan muntah, ataupun adanya pendarahan yang hebat. Dehidrasi disebabkan oleh adanya kehilangan cairan (air, elektrolit, basa) dan bahan makanan dari tubuh akibat diare dan muntah (Umeakuana *et al.*, 2020). Diare

berhubungan dengan adanya kerusakan struktural langsung pada usus dan respons inflamasi yang ditimbulkan oleh cacing. Kondisi inilah yang dapat menyebabkan malabsorpsi sehingga menyebabkan adanya gangguan penyerapan air diikuti dengan peningkatan peristaltik usus sehingga terjadi diare.

Toxocara sp. merupakan ascaridida yang umum pada anjing. Ini merupakan salah satu parasit yang penting pada hewan tersebut, dan terutama sangat penting pada anak anjing. Infeksi kongenital dari *Toxocara sp.* merupakan hal yang biasa terjadi pada anak anjing. Dalam usus halus, cacing dewasa mengambil nutrisi dari hospes definitifnya dengan menyebabkan kelukaan dinding usus dan mengambil nutrisi dari sirkulasi. Berdasarkan siklus hidupnya, larva menyebabkan penyakit dengan fase migrasi yang meninggalkan lesi pada organ dan jaringan yang dilalui. Keperahannya bergantung kepada jumlah, baik pada cacing dewasa maupun larva. Perjalanan larva infeksi *Toxocara sp.* melalui jaringan paru-paru dan hati dapat menyebabkan terjadinya edema pada kedua organ tersebut. Paru-paru yang mengalami edema mengakibatkan batuk, dispnea, sesesma, dengan eksudat yang berbusa dan kadang mengandung darah. Perjalanan larva lewat lambung, pada yang berat menyebabkan distensi lambung, diikuti oleh muntah, dan mungkin disertai keluarnya cacing yang belum dewasa di dalam bahan yang dimuntahkan (*vomitus*) (Subronto, 2006). Supraptini (2013), menjelaskan bahwa infeksi cacing yang berat menyebabkan gangguan usus, yang antara lain ditandai dengan sakit perut (*colic*), obstruksi usus baik parsial maupun total, dan dalam keadaan ekstrim terjadi perforasi usus hingga tampak gejala peritonitis.

Hasil pemeriksaan darah lengkap menunjukkan bahwa terjadi anemia normositik hipokromik. Anemia ditandai dengan adanya penurunan sel darah merah, hematokrit, dan hemoglobin. Normositik ditandai dengan MCV yang normal.

Hipokromik ditandai dengan penurunan MCHC. Anemia yang dialami anjing kasus mengindikasikan adanya defisiensi Fe. Menurunnya kadar zat besi diakibatkan oleh pendarahan pada usus. Seekor cacing *Ancylostoma spp.* per hari dapat menghisap darah inang sebanyak 0,1 mL bahkan sampai 0,8 mL (Sivakumar *et al.*, 2017). Peradangan dan perdarahan di usus yang menyebabkan anemia serta kondisi mukosa mulut dan konjungtiva anjing kasus yang terlihat pucat disajikan pada pemeriksaan fisik (Tabel 1).

Dalam pemeriksaan darah lengkap juga ditemukan adanya granulositosis yang disebabkan oleh infeksi kronis dan defisiensi zat besi/Fe. Peningkatan nilai granulosit dikaitkan dengan peran granulosit dalam proses peradangan. Granulosit sebagai leukosit polimorfonuklear akan dikeluarkan dari pembuluh darah menuju jaringan yang meradang. Fungsi utama leukosit polimorfonuklear adalah detoksifikasi terhadap protein asing yang masuk ke dalam tubuh utamanya melalui saluran cerna, seperti pada kasus helminthiasis. Peningkatan jumlah granulosit karena dilepaskannya mediator-mediator kimia dan faktor penginduksi leukositosis (seperti TNF dan IL-1) secara bersamaan dari jaringan yang meradang (Pillay *et al.*, 2012).

Terapi kausatif diberikan injeksi Ivermectin (Wormectin[®], PT. Medion Farma Jaya, Bandung, Indonesia) dengan dosis 500 µg/kg berat badan secara subkutan dengan pengulangan selama 14 hari dan pemberian caniverm (Caniverm[®], Bioveta, Czech Republic) seperempat tablet peroral sekali seminggu selama 14 hari. Terapi simptomatif diberikan injeksi diphenhydramine HCl (Recodryl[®], PT. Global Multi Parmalab, Semarang, Indonesia) dengan dosis 1 mg/kg berat badan secara intramuskular selanjutnya diteruskan dengan pemberian CTM (Chlorpheniramine Maleate[®], PT. Imfarwind Farmasi Industri, Pasuruan, Jawa Timur) dengan dosis 0,6 mg/kg berat

badan peroral dua kali sehari selama 14 hari. Terapi suportif yang diberikan ialah vitamin B kompleks (Livron B-plex[®], PT. Phapros Tbk, Semarang, Indonesia) dan fish oil (Tung Hai Fish Liver Oil[®], Shanghai Donghai Pharmaceutical, China) masing-masing satu tablet sehari selama 14 hari. Anjing kasus juga dimandikan dengan sabun yang mengandung sulfur (JF[®], Galenium Pharmasia, Jakarta, Indonesia).

Ivermectin bekerja melepas *Gamma Amino Butyric Acid* (GABA) yang berfungsi mencegah neurotransmitter sehingga menyebabkan paralisa baik pada nematoda muda, dewasa maupun arthropoda. Pada pengobatan tungau, ivermectin tidak dapat membunuh telur, sehingga harus dilakukan berulang sesuai dengan interval dan dosis yang tepat. Interval terapi yang dianjurkan adalah 7-14 hari sampai hewan dinyatakan sembuh dari ektoparasit (Karakurum *et al.*, 2007). Pemberian diphenhydramine HCl dilakukan untuk mengatasi pruritus yang ditimbulkan oleh parasit (Sardjana, 2012). Chlorpheniramine maleate merupakan obat antihistamin yang bekerja memblokir reseptor histamin tipe-1 dan menekan reaksi inflamasi yang disebabkan oleh histamin. Pemberian vitamin B kompleks sebagai pengobatan suportif pada kasus ini. Vitamin B kompleks berfungsi untuk mengatasi anemia dan gangguan pada kulit. Zat besi berfungsi untuk mengatasi kejadian defisiensi zat besi (kadar zat besi darah rendah). Kandungan vitamin C dalam livron B-plex berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh, membantu penyerapan zat besi, dan membentuk kolagen. Fish oil mengandung omega-3 yang baik untuk pertumbuhan rambut serta sebagai anti-inflamasi alami. Terapi topikal menggunakan sabun sulfur. Menurut Amir *et al.*, (2020) sulfur membantu proses *shedding* dari kulit yang merupakan proses pematangan sel-sel keratin pada stratum korneum yang menyebabkan kulit mengelupas. Hal tersebut membantu dalam mengatasi parasit dan jamur yang bersembunyi dalam epidermis.

Hasil terapi dianalisis secara deskriptif dengan menyatakan perubahan yang terjadi pada kulit anjing kasus. Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan pemberian pengobatan secara kausatif, simptomatik dan suportif menunjukkan perkembangan yang baik dengan adanya perubahan ke arah normal. Intensitas menggaruk sudah berkurang, eritema mulai berkurang, alopesia berkurang, dan mulai tumbuh rambut baru (Gambar 6), anjing kasus juga sudah tidak mengalami diare. Berat badan bertambah selama 14 hari terapi. Hasil pemeriksaan sampel kulit dengan metode *deep skin scraping* juga sudah menunjukkan penurunan jumlah *Demodex sp.* yang ditemukan (Gambar 7). Telur cacing juga sudah tidak ditemukan saat pemeriksaan natif feses kembali dilakukan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang dapat disimpulkan bahwa anjing kasus mengalami demodekosis yang disertai helmintiasis. Terapi kausatif diberikan dengan injeksi secara subkutan dan pemberian obat cacing secara oral. Terapi simptomatis diberikan dengan injeksi secara intramuskular dan dilanjutkan dengan obat oral. Terapi suportif yang diberikan berupa vitamin dan fish oil. Anjing kasus juga dimandikan dengan sabun sulfur. Evaluasi setelah 14 hari menunjukkan adanya perubahan yang ditandai dengan berkurangnya lesi, berkurangnya pruritus, berkurangnya alopesia, rambut baru sudah muncul, diare berhenti, dan anjing mengalami peningkatan berat badan.

Saran

Disarankan kepada pemilik hewan perlu menerapkan manajemen pemeliharaan yang baik dengan menjaga kebersihan lingkungan tempat tinggal hewan agar terhindar dari infeksi berulang. Tindakan pencegahan dengan cara memperbaiki manajemen pemeliharaan,

sanitasi kandang, sanitasi lingkungan dan pengobatan serta pemberian obatan cacing secara rutin untuk mencegah dan mengurangi kejadian infeksi cacing pada anjing peliharaan. Mengingat helmintiasis dapat menular ke manusia penting untuk mengurangi kontak dengan lingkungan yang kotor/tercemar, mencuci tangan setelah bermain dengan anjing dan mencuci tangan sebelum makan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Udayana dan Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan dalam melaksanakan pemeriksaan studi kasus ini dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian kasus ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir KL, Erawan IGMK, Arjentina IPGY. 2020. Laporan kasus: pemberian terapi ivermectin dan sulfur terhadap kasus scabiosis pada kucing ras persia. *Indonesia Medicus Veterinus*. 9(1): 89-98.
- Ahada AHU, Kusuma ID, Yesica R. 2020. Laporan Kasus: Investasi Parasit *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis* F dan *Ctenocephalides canis* Pada Anjing. *Media Kedokteran Hewan*. 31(3): 112-120.
- Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. 2002. *Feline Clinical Parasitology*. 1st ed. Iowa State University Press. Iowa. 281.
- Bowman DD, Montgomery SP, Zajac AM, Eberhard ML, Kazacos KR. 2010. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. *Trends Parasitol*. 26: 162-7.
- Forton FMN. 2012. Papulopustular rosacea, skin immunity and Demodex: pityriasis folliculorum as a missing link. *JEADV*. 26: 19-28.
- Horne K, Marcia S, Dawn L. 2020. *Small Animal Dermatology for Technicians and Nurses*. Wiley Blackwell. New Jersey.
- Gartner A, Dărăbuș G, Badea C, Hora F, Tilibasa E, Mederle N. 2014. Clinical Diagnosis in Canine Demodicosis. *Veterinary Medicine* 61(2):76-80.
- Henfrey J. 1990. Canine demodicosis. *In Practice*. 12(5): 187-192.
- Horne K, Marcia S, Dawn L. 2020. *Small Animal Dermatology for Technicians and Nurses*. Wiley Blackwell. New Jersey.
- Izdebska JN. 2010. Demodex spp. (acari, demodecidae) and demodicosis in dogs: characteristics, symptoms, occurrence. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*. 54: 335-338.
- Kagira JM, Kanyari PWN. 2000. Parasitic Disease as caused of mortality in Dogs in Kenya: A Retrospective study of 351 cases (1984-1988). *Journal of Veterinary Medicine*. 56: 1-9.
- Karakurum MC, Ural K, Cingi CC, Guzel M, Haydardedeoglu AE, Borku MK. 2007. Evaluation of ivermectin tablets in the treatment of generalized canine demodicosis. *Revue de Médecine Vétérinaire*. 158(7): 380-383.
- Manurung RS dan Siahaan L. 2012. Infeksi *Toxocara Sp.* pada Hewan Peliharaan di Kelurahan Padang Bulan Tahun 2012. E-journal FK-USU.
- Overgaauw PAM. 1997. Prevalence of intestinal nematodes of dogs and cats in the Netherlands. *Vet Quart*. 19 : 14-17.
- Pillay J, Kamp VM, Hoffen EV, Visser T, Tak T, Lammers JW, Ulfman LH, Leenen LP, Pickkers P, Koemderman L. 2012. A Subset of Neutrophils in Human Systemic Inflammation Inhibits T Cell Responses Through Mac-1. *Journal of Clinical Investigation*. 122(1): 327-336.
- Sardjana IKW. 2012. Pengobatan Demodekosis pada anjing di rumah sakit hewan pendidikan fakultas kedokteran hewan universitas airangga. *Vet Medika Jurnal Klinik Veteriner* 1(1): 9-14.
- Schaer M, Gaschen F. 2009. *Clinical Medicine of The Dog and Cat*. 3rd

Edition. USA: CRC Press. 1076-1080.
Singh SK, Kumar M, Jadhav RK, Saxena SK. 2011. An update on therapeutic management of canine demodicosis. *Veterinary World*. 4(1):41-44.
Sivajothi S, Reddy BS, Kumari KN, Rayulu VC. 2013. Morphometry of *Demodex canis* and *Demodex cornei* in dogs with demodicosis in india. *International Journal of Veterinary Health Science & Research*. 1(2): 6-8.
Sivakumar M, Yogeshpriya S, Saravanan M, Arulkumar T, Krishnakumar S, Jayalakshmi K, Veeraselvam M, Selvaraj P. 2017. Concurrent infection of Toxocariasis and Ancylostomiasis in a puppy and its Therapeutic management: A case report. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 5(4): 1289-1292
Soedarto P. 2003. Zoonosis Kedokteran. Surabaya: Air Langga University Press.
Subronto. 2006. Penyakit infeksi parasit dan mikroba pada anjing dan kucing.

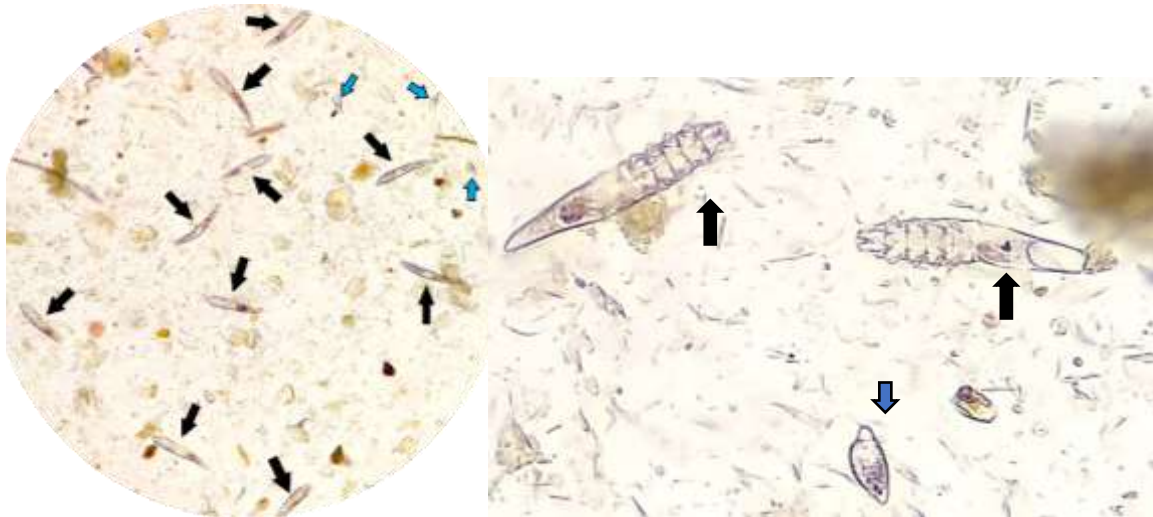
Yogyakarta: Gajah Mada Univ Press.
Supraptini J. 2013. Kasus Toxocariasis Pada Anjing Di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Airlangga. *Jurnal klinik veteriner*. 2(1): 2302-6499.
Umeakuana PU, Idika IK, Kolade OA, Uchendu GO, Chukwudi IC, Kanu EC, Ogbonna GN, Ede RO, Nnaji FN, Ugwu GN. 2020. Uncommon Manifestation and the Treatment Outcome of Ancylostomosis in a 4-Month-Old Caucasian Dog: A Case Report. *Ann Short Reports*. 3: 1056-1058.
Widodo S, Sajuthi D, Choliq C, Wijaya A, Wulansari R, Lelana RPA. 2011. Diagnostik Klinik Hewan Kecil. 1st ed. Bogor. IPB Press. 33-144.
Wirryana IKS, Damriyasa IM, Dharmawan NS, Arnawa KAA, Dianiyanti K, Harumna D. 2014. Kejadian dermatosis yang tinggi pada anjing jalanan di bali. *Jurnal Veteriner*. 15(2): 217- 22.



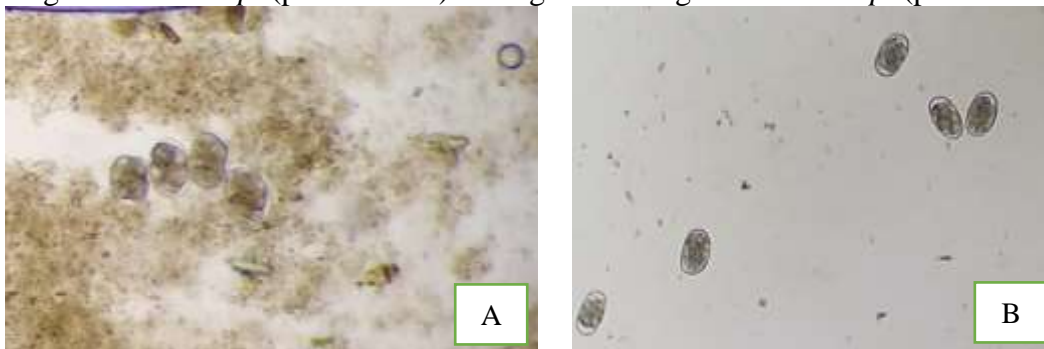
Gambar 1. Kondisi Anjing Kasus



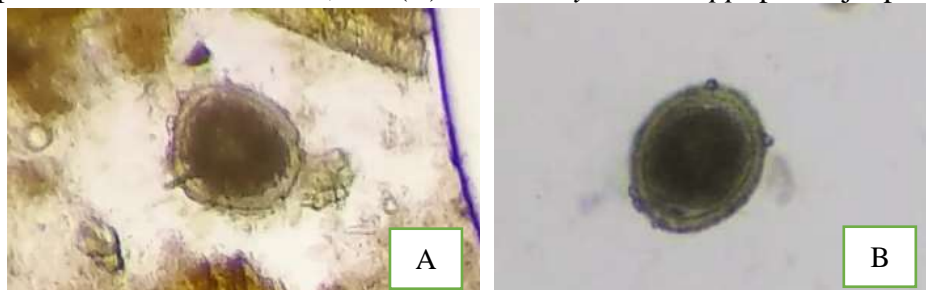
Gambar 2. Dokumentasi pemeriksaan kulit anjing kasus. (A) menunjukkan alopesia, eritema, pada daerah leher; (B) menunjukkan alopesia, eritema, *scale* dan krusta pada badan serta kaki depan dan kaki belakang ; (C) menunjukkan *scale* pada daerah punggung.



Gambar 3. Hasil pemeriksaan kerokan kulit dengan metode *deep skin scrapping* terdapat 10 tungau *Demodex sp.* (panah hitam) dan tiga telur tungau *Demodex sp.* (panah biru)



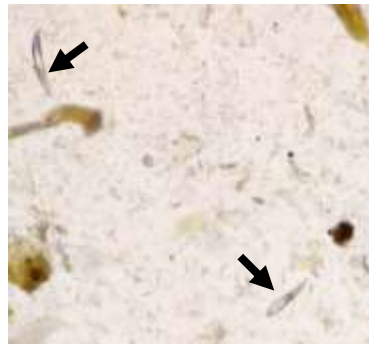
Gambar 4. Hasil pemeriksaan sampel feses anjing kasus. (A) Telur *Ancylostoma spp.* pada pemeriksaan metode natif, dan (B) Telur *Ancylostoma spp.* pada uji apung



Gambar 5. Hasil pemeriksaan sampel feses anjing kasus. (A) Telur *Toxocara sp.* pada pemeriksaan metode natif, dan (B) Telur *Toxocara sp.* pada uji apung (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 6. Kondisi anjing kasus setelah 14 hari pengobatan. Terlihat rambut baru sudah mulai tumbuh dan lesi pada kulit mulai berkurang.



Gambar 7. Hasil pemeriksaan kerokan kulit dengan metode *deep skin scrapping* terdapat dua tungau *Demodex sp.* (panah hitam) pada pembesaran 100X setelah 14 hari pengobatan.

Tabel 1. Status praesens hewan kasus

Bagian Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal*)	Keterangan
Frekuensi degup jantung (x/menit)	132	60-160	Normal
Frekuensi Pulsus (x/menit)	127	76-128	Normal
<i>Capillary refill time</i> (CRT) (detik)	>2 detik	<2 detik	Tidak Normal
Respirasi (x/menit)	38	24-42	Normal
Temperatur (°C)	38,5	37,8-39,5	Normal

Keterangan *) Sumber: Tilley dan Smith (1997)

Tabel 2. Hasil pemeriksaan hematologi rutin pada anjing kasus

No.	Hematologi rutin	Nilai normal	Hasil	Keterangan
1.	Total eritrosit ($10^{12}/L$)	5,50-8,50	3,25	Rendah
2.	Hemoglobin (g/L)	110-190	50	Rendah
3.	Hematokrit (%)	39,0-56,0	20,5	Rendah
4.	MCV (fL)	62,0-72,0	63,3	Normal
5.	MCH (pg)	20,0-25,0	15,3	Rendah
6.	MCHC (g/L)	300-380	243	Rendah
7.	Platelet ($10^9/L$)	117-460	570	Meningkat
8.	Total leukosit ($10^9/L$)	6,0-17,0	27,4	Meningkat
9.	Limfosit ($10^9/L$)	0,8-5,1	6,6	Tinggi
10.	Granulosit ($10^9/L$)	4,0-12,6	18,0	Tinggi

Keterangan: MCV (*Mean Cell Volume*); MCH (*Mean corpuscular hemoglobin*); MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*).