

COINFECTION OF DEMODEX MANGE AND MALASSEZIA FUNGI ON THE SKIN OF CROSSBREED BALI DOG

(Koinfeksi tungau demodeks dan kapang malassezia pada kulit anjing peranakan Bali)

Ananda Agung Dextra Heparandita^{1*}, I Gede Soma², I Wayan Batan³

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

²Laboratorium Fisiologi, Farmakologi dan Farmasi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

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

Email: nandarandita24@gmail.com

How to cite this article: Heparandita AAD, Soma IG, Batan IW. 2023. Coinfection of demodex mange and malassezia fungi on the skin of crossbreed bali dog. *Vet. Sci. Med. J.* 5(09): 130-141 Doi: <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i09.p02>

Abstract

Demodecosis and Malasseziosis are skin diseases caused by external infectious agents. Demodecosis is caused by the mite *Demodex sp.* Malasseziosis is caused by the fungus *Malassezia sp.* The purpose of this case report is to add information on cases of demodicosis and malasseziosis in Balinese breed dogs. A dog came to the Animal Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University with complaints of itching and hair loss for the last three months. On clinical examination, secondary lesions in the form of scales, crusts, lichenification, hyperpigmentation and alopecia on the abdomen, forelegs and hind legs as well as on the ears and face with alopecia, lichenification and hyperpigmentation were found. Complete blood count resulted on hypochromic normocytic anemia, leukocytosis and neutrophilia. Examination of skin scrapings using the deep skin scrapping method showed the presence of *Demodex sp.* mites. On microscopic examination of the tape smear found colonies of *Malassezia sp.* Based on these findings, the dog was diagnosed with demodecosis and malasseziosis with a good prognosis. The therapy given was causative therapy with diluted amitraz, dose of 1 ml: 100 ml for 30 days, ketoconazole (10 mg/kg, q.12 hours, orally) twice a day for 30 days with evaluation every 14 days. Supportive therapy with Sangobion® one tablet per day orally for seven days, cetirizine (10 mg/kg, q.24 hr, orally) for seven days, symptomatic treatment with cephalaxine (30 mg/kg, q.24 hr, orally) for seven days and giving fish oil 500 mg/day at a dose of one capsule per day for 30 days. After being given therapy for 30 days, the case dogs showed improvement in the form of hair growth at the lesion site, crusting, pruritus, reduced lichenification, hyperpigmentation and no scale was found also negative result on final deep skin scraping evaluation. Suggestions that can be given are that the owner bathes the dog regularly, disinfects the dog's environment by spraying a diluted solution of cypermethrin or amitraz and gives fish oil every day so that it helps maintain healthy skin and hair.

Keywords: coinfection; demodecosis; malasseziosis

Abstrak

Demodekosis dan Malasseziosis merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh agen infeksi eksternal. Demodekosis disebabkan oleh tungau *Demodex sp.* Malasseziosis disebabkan oleh jamur *Malassezia sp.* Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk menambah informasi kasus demodekosis dan malasseziosis pada hewan anjing peranakan Bali. Seekor anjing datang ke Rumah Sakit Hewan Pendidikan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dengan keluhan gatal dan kerontokan rambut sejak tiga bulan terakhir. Pada pemeriksaan klinis ditemukan lesi sekunder berupa *scale*, krusta, lichenifikasi, hiperpigmentasi dan alopesia pada bagian abdomen, kaki depan dan kaki belakang serta pada bagian telinga dan wajah mengalami alopesia, lichenifikasi dan hiperpigmentasi.

Pemeriksaan darah lengkap menunjukkan hasil anemia normositik hipokromik, leukositosis dan neutrofilia. Pemeriksaan kerokan kulit menggunakan metode *deep skin scrapping* menunjukkan adanya tungau *Demodex sp.* Pada pemeriksaan mikroskopis dari *tape smear* ditemukan adanya koloni jamur *Malassezia sp.* Berdasarkan temuan tersebut maka anjing kasus didiagnosa menderita demodekosis dan malasseziosis dengan prognosis fausta. Terapi yang diberikan yaitu terapi kausatif dengan amitraz yang dicairkan, dosis pemberian 1 ml : 100 ml selama 30 hari, ketoconazole (10 mg/kg, q.12 jam, per oral) dua kali sehari selama 30 hari dengan evaluasi setiap 14 hari. Terapi suportif dengan Sangobion® satu tablet perhari per oral selama tujuh hari, cetirizine (10 mg/kg, q.24 jam, per oral) selama tujuh hari, terapi simptomatik dengan cephalexine (30mg/kg, q.24 jam, peroral) selama tujuh hari dan pemberian *fish oil* 500 mg/hari dengan dosis pemberian satu kapsul perhari selama 30 hari. Setelah diberikan terapi selama 30 hari, anjing kasus menunjukkan kondisi membaik berupa mulai tumbuhnya rambut pada lokasi lesi, krusta, pruritus, lichenifikasi dan hiperpigmentasi berkurang, tidak ditemukan lagi *scale*. Evaluasi *deep skin scraping* ulangan menunjukkan hasil negatif. Saran yang dapat diberikan yaitu agar pemilik memandikan anjing secara teratur, mendesinfeksi lingkungan anjing dengan menyemprotkan larutan *cypermethrin* atau amitraz yang diencerkan serta memberikan *fish oil* setiap harinya sehingga membantu menjaga kesehatan kulit dan rambut.

Kata kunci: demodekosis; koinfeksi; malasseziosis

PENDAHULUAN

Anjing (*Canis familiaris*) adalah spesies mamalia yang kehadirannya dekat dengan manusia. Anjing sering dipelihara manusia sebagai teman atau penjaga rumah. Namun terdapat pemilik anjing kurang peduli terhadap kesehatan anjingnya. Akibatnya, anjing dapat terserang berbagai macam penyakit, baik melalui penularan kontak langsung atau tidak langsung. Salah satu penyakit yang umum menyerang anjing adalah penyakit kulit. Penyakit kulit merupakan masalah utama pada anjing yang disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah ektoparasit (Widyastuti *et al.*, 2012). Ektoparasit tersebut salah satu contohnya adalah tungau *Demodex sp.* Selain ektoparasit, agen infeksi yang menjadi perhatian dan dapat menyebabkan masalah pada hewan peliharaan dan pemilik hewan peliharaan adalah infeksi jamur *Malassezia sp.* (Sudipa *et al.*, 2021).

Demodex sp. merupakan tungau penyebab penyakit Demodekosis. Tungau ini memiliki empat pasang kaki dan berbentuk seperti wortel. Terdapat tiga spesies yang menyerang anjing, yaitu *D. injai* (bertubuh panjang), *D. cornei* (bertubuh pendek), dan *D. canis* (panjangnya antara dua jenis tersebut). Gejala klinis yang umumnya muncul

akibat infeksi *Demodex sp.* antara lain alopecia, kulit berkerak, eritema, disertai rasa gatal dan nyeri jika disertai dengan infeksi sekunder. Penularan tungau demodeks dapat terjadi melalui kontak langsung dan anak anjing yang baru lahir pun dapat terinfeksi melalui induknya (Horne, 2010). *Malassezia sp.* merupakan salah satu flora oportunistik karena jamur ini dapat menyebabkan infeksi mikosis pada kulit jika kondisinya menguntungkan bagi jamur tersebut (Adiyati dan Pribadi., 2014). Kondisi menguntungkan tersebut adalah apabila terjadi perubahan suhu pada permukaan kulit, produksi sebum yang berlebihan, gangguan fungsi barier kulit, gangguan hipersensitivitas kulit, gangguan kornifikasi, gangguan endokrin dan infeksi ektoparasit (Mircean *et al.*, 2010). Seperti yang dilaporkan Tarallo *et al.* (2009), perubahan lingkungan mikro pada kulit akibat infeksi ektoparasit dapat memicu perkembangan *Malassezia*. Menurut Wahyudi *et al.* (2020), pada anjing dewasa, sistem imun yang menurun menyebabkan tungau berproliferasi. Ketika kekebalan tubuh mengalami penurunan akibat sampingannya maka memungkinkan tungau berkembangbiak secara berlebihan. Maka, adanya infeksi ektoparasit seperti tungau *Demodex sp* dapat menghadirkan kondisi menguntungkan bagi jamur

menyebabkan infeksi mikosis pada kulit. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wiryana *et al.* (2014) terhadap 401 sampel anjing jalanan di Bali, secara keseluruhan, 37,9% anjing yang diperiksa positif mengalami dermatosis baik yang disebabkan infeksi tunggal oleh satu agen penyakit ataupun infeksi beberapa agen penyakit secara bersamaan seperti infeksi *Demodex sp* dan *Malassezia sp*. Hal ini sejalan pula dengan sampel anjing yang dipakai untuk penelitian Tarallo *et al.* (2009) bahwa anjing kasus menderita koinfeksi *Demodex sp* dan *Malassezia sp*. Lesi akibat koinfeksi kedua agen tersebut dapat terlokalisasi atau menyeluruh. Lesi kulit biasanya terjadi pada wajah (liang telinga, kulit perioral dan periokuler, leher ventral) atau pada lipatan kulit (ketiak/aksila, selangkangan, kulit interdigital dan lipatan cakar). Gejala klinis dapat bervariasi, mulai dari eritema, pruritus ringan sampai berat, alopecia, eksudasi berminyak dan umumnya terdapat ketombe (*scale*), kemudian terdapat lesi sekunder yaitu ekskoriasi, likenifikasi, hiperpigmentasi dan eksudasi. Umumnya, kejadian infeksi *Malassezia* dilaporkan disertai dengan bau yang menyengat dan tengik. (Mircean *et al.*, 2010).

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini membahas mengenai kejadian kasus demodekosis dan malasseziosis pada seekor anjing di Denpasar, Bali. Tujuan dari penulisan artikel ini yaitu untuk mengetahui cara mendiagnosis demodekosis dan malasseziosis pada anjing dilihat dari hasil pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, terapi, serta strategi pengendaliannya.

MATERI DAN METODE

Rekam Medik

Sinyalemen dan Anamnesis

Anjing peranakan bernama Gigi, berambut coklat, berjenis kelamin betina, berumur tujuh tahun dengan bobot badan 7,3 kg, datang ke Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Udayana pada tanggal 5 Februari 2022 dengan keluhan

gatal dan kerontokan rambut sejak tiga bulan terakhir, gatal-gatal pertama kali dirasakan pada bagian telinga. Hewan pernah diberikan obat antiparasit dan sudah divaksinasi pada umur satu tahun. Hewan dipelihara bersama tiga hewan lainnya yang mengalami gejala serupa. Hewan dipelihara di dalam pekarangan rumah dan sesekali diberi kesempatan keluar rumah.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan klinis yang dilakukan dengan cara inspeksi menyeluruh dari kranial ke kaudal tubuh anjing kasus.

Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan darah lengkap dilakukan di Klinik Listriani Vet Care, Denpasar, Bali dengan menggunakan alat *hematology analyser* (Rayto RT-7600 Auto Hematology Analyzer®). Pemeriksaan penunjang lainnya adalah dengan melakukan kerokan kulit/ *deep skin scrapping*. Pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan lokasi lesi dan gejala klinis yang tampak. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan pisau bedah. Prosedur ini dilakukan dengan cara pisau bedah dikerokkan pada kulit yang mengalami lesi lalu kulit dikerok hingga terlihat adanya sedikit darah yang keluar (Reddy *et al.*, 2014). Sampel kemudian diletakkan pada gelas objek dan ditetesi dengan minyak mineral, kemudian ditutup menggunakan gelas penutup dan diamati di bawah mikroskop cahaya dengan pembesaran lensa objektif empat kali dan lensa okuler sepuluh kali. Lesi kulit yang telah dikerok kemudian diolesi antiseptik Betadine® untuk mencegah infeksi sekunder. Pemeriksaan laboratorium penunjang berikutnya adalah dengan metode *Tape Smear*. Prosedur ini dilakukan dengan menggunakan selotip. Bagian kulit yang mengalami lesi ditetesi dengan minyak mineral dan dipijat dengan jari sebanyak sepuluh kali dilanjutkan dengan menempelkan selotip. Sampel yang di dapatkan kemudian ditempelkan pada gelas objek. Sampel diperiksa di bawah mikroskop dengan

perbesaran 100X dan 400X (Pereira *et al.*, 2015).

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, hasil pemeriksaan klinis, pemeriksaan hematologi rutin, pemeriksaan kerokan kulit, dan pemeriksaan *tape smear*, maka anjing kasus didiagnosis menderita demodekosis dan malasseziosis. Prognosis kasus ini adalah fausta, dilihat dari kondisi anjing kasus secara keseluruhan masih dalam status normal maka akan ada respon klinis yang baik terhadap pengobatan serta adanya ketersediaan obat. Diagnosis banding dari kasus ini yaitu scabiosis dan atopik dermatitis. Scabiosis adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabiei* yang ditandai dengan adanya rasa gatal, eritema, dan kerontokan rambut pada daerah lesi. Atopik dermatitis adalah penyakit kulit yang menyerang anjing akibat alergi dengan tanda klinis yaitu pruritus, eritema, edema, adanya vesikel dan luka pada stadium akut, sedangkan pada stadium kronik ditandai dengan terjadinya lichenifikasi kulit.

Terapi

Terapi yang diberikan kepada anjing kasus yaitu pengobatan kausatif, simptomatik dan suportif. Pengobatan kausatif adalah pengobatan yang diberikan untuk menghilangkan penyebab utama dari penyakit. Pengobatan simptomatik adalah pengobatan yang bertujuan untuk mengurangi keluhan tanpa melihat penyakit utama yang menyebabkan keluhan tersebut timbul. Pengobatan suportif adalah pengobatan yang diberikan untuk menunjang percepatan kesembuhan penyakit atau memaksimalkan pemberian obat kausatif dan simptomatik.

Pengobatan kausatif dalam kasus ini dengan pemberian obat amitraz 12,5% (Amidras Original, UD. Timbul Jaya, Denpasar, Indonesia) dan ketoconazole. Anjing dimandikan dengan cara direndam amitraz yang dicairkan dengan dosis pemberian 1 mL :100 mL satu kali dalam

satu minggu selama empat minggu dan pemberian ketoconazole (10 mg/kg bb, q.12 jam, per oral) dua kali sehari selama 30 hari dengan evaluasi setiap 14 hari. Selain pengobatan kausatif, diberikan pengobatan simptomatik guna mengurangi rasa gatal yaitu dengan pemberian cetirizine (10 mg/kg bb, q.24 jam, per oral) selama tujuh hari.

Pengobatan suportif yang diberikan berupa obat hematopoietik (Sangobion[®], Merck Indonesia, Gianyar, Indonesia) satu tablet perhari per oral selama tujuh hari, antibiotik cephalexine (30 mg/kg bb, q.24 jam, per oral) selama 7 hari dan pemberian *fishoil* (OM3 Heart, PT Ultra Sakti, Jakarta, Indonesia) satu kapsul perhari selama 30 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemeriksaan Fisik

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan fisik anjing kasus berupa suhu tubuh 38,7°C, frekuensi respirasi 25 x/menit, frekuensi detak jantung 132 x/menit, frekuensi pulsus 130 x/menit, dan *capillary refill time* (CRT) 2 detik. Anggota gerak, muskuloskeletal, saraf, sirkulasi, respirasi, urogenital, pencernaan, limfonodus, mukosa, dan kuku dalam keadaan normal. Tanda klinis yang teramati yaitu adanya lesi sekunder berupa *scale*, krusta, lichenifikasi, hiperpigmentasi dan alopesia pada bagian abdomen, kaki depan dan kaki belakang. Pada bagian wajah mengalami alopesia, lichenifikasi dan hiperpigmentasi dengan penyebaran lesi secara simetris (Gambar 1). Anjing juga diamatisering menggaruk daerah telinga dan bagian bawah abdomennya secara intens.

Hasil Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan darah lengkap menunjukkan anjing kasus mengalami anemia normositik hipokromik, leukositosis dan neutrofilia. Hasil pemeriksaan darah lengkap lebih lanjut disajikan pada Tabel 3.

Hasil pemeriksaan mikroskopis dari kerokan kulit yang diambil pada bagian

kaki depan belakang dengan metode *deep skin scrapping* dan pemberian KOH 10% yang berfungsi sebagai agen keratolitik untuk melisiskan keratin yang ada pada kerokan kulit, menunjukkan adanya parasit berbentuk seperti wortel dengan empat pasang kaki yaitu tungau *Demodex sp.* (Gambar 2).

Hasil pemeriksaan mikroskopis dari *tape smear* dengan metode pewarnaan *methylene blue* ditemukan adanya koloni titik-titik bulat seperti sol sepatu yang menandakan bahwa adanya jamur *Malassezia pachydermatis* (Gambar 3).

Pembahasan

Berdasarkan anamnesis, hasil pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, anjing kasus didiagnosis menderita demodekosis bersamaan dengan malasseziosis. Hal ini didukung dari hasil pemeriksaan mikroskopis dengan sampel kerokan kulit metode *deep skin scraping* dan *tape smear* diambil pada bagian yang menunjukkan lesi pada kulit ditemukan adanya tungau *Demodex sp.* dan jamur *Malassezia sp.* yang merupakan agen penyebab penyakit demodekosis pada anjing dan penyebab malasseziosis pada anjing. Adapun lesi yang terdapat pada kulit anjing kasus adalah lesi sekunder berupa alopesia, lichenifikasi, hiperpigmentasi pada wajah dan telinga. Lesi sekunder juga ditemukan pada bagian kaki depan, kaki belakang dan abdomen, ditemukan adanya alopesia, *scale*, krustadan lichenifikasi. Gejala klinis yang umumnya muncul akibat infeksi *Demodex sp.* antaralain alopecia, berkerak, eritema, disertai rasa gatal dan sakit jika ada infeksi sekunder. Predileksi *Demodex sp.* adalah pada daerah kepala, kaki depan, hidung, ekor dan beberapa anjing ada juga yang terserang hanya di daerah telapak kaki dan telinga saja. Umumnya, lesi terdapat hampir di seluruh tubuh dan biasanya disertai dengan infeksi sekunder (Henfrey, 1990).

Gejala klinis yang umum akibat infeksi *Malassezia sp.* ditandai dengan adanya pruritus hebat, eritema, lesi berwarna

kuning dan terbentuk keropeng (Matousek dan Campbell, 2002). Umumnya, anjing yang terinfeksi memiliki kulit yang berminyak, berbau dengan hiperpigmentasi dan lichenifikasi (Patterson dan Frank, 2002; Adiyati dan Pribadi., 2014). Predileksi jamur *Malassezia sp.* biasanya pada area telinga, vagina, inguinal, leher, abdomen, kepala, ekstremitas dan area dorsal (Sudipa et al., 2021). Menurut Batra et al. (2012) dan Seltzer (2012), *Malassezia* adalah flora normal pada kulit hewan namun pada kondisi yang tidak mendukung dapat menjadi patogen.

Kondisi tersebut dapat berupa ketidakseimbangan enzim tubuh (Catterall et al., 1978), kelembapan dan suhu lingkungan yang tinggi (Ali et al., 2012) serta adanya infeksi sekunder dari penyakit lainnya seperti otitis eksterna, demodekosis, dermatitis yang dipicu oleh thymoma (*thymoma-associated dermatitis*), malignansi, dan neoplasma internal (Crespo et al., 2000; Mauldin et al., 2002).

Hewan yang menderita demodekosis mengalami gangguan fisik, kimiawi, dan mekanisme kekebalan yang menyebabkan terjadinya kolonisasi jamur di permukaan kulit. Ketika jamur *Malassezia sp.* menginfeksi, ia akan berpredileksi pada epidermis tepatnya di stratum korneum yang kemudian akan direspons oleh sistem imun non spesifik. Mekanisme respons imun akan diperantarai oleh sel Langerhans guna menginduksi limfosit T memproduksi limfokin untuk memfagosit antigen (Jasmin, 2011).

Adanya tungau dan kolonisasi jamur pada kulit menyebabkan rasa gatal yang tak terperikan sehingga hewan selalu menggaruk, menggosokkan atau menggigit bagian tubuh yang gatal, mengakibatkan terjadinya iritasi berupa luka/lecet, kemudian terjadi infeksi sekunder sehingga timbul abses dan mengeluarkan cairan berupa eksudat yang kemudian mengering dan menggumpal membentuk krusta pada permukaan kulit. Bakteri yang berperan dalam infeksi sekunder ini biasanya adalah *Staphylococcus aureus*,

yang merupakan flora normal bagi kulit hewan. Namun, jika kondisi mendukung dapat membuat bakteri tersebut menjadi patogen (Ibler dan Kromann, 2014). Lichenifikasi ataupun penebalan kulit, timbul sebagai respons dari kulit akibat gosokan dan garukan yang berulang-ulang dalam waktu yang cukup lama. Karakteristik lichenifikasi secara histologis adalah akantosis dan hiperkeratosis. Tungau *Demodex sp.* yang berpredileksi pada *glandula sebacea* dan memakan epitel serta cairan limfe dapat memicu hewan memproduksi minyak berlebih serta kulit terlihat seperti bersisik/*scale* (Bunawan, 2009). Kondisi kulit yang demikian dapat berlanjut pada penurunan nafsu makan sehingga daya tahan tubuh menurun. Selain itu, kebiasaan menggaruk yang dilakukan hewan dapat menyebabkan perpindahan jamur dari satu tempat ke tempat lain. Pada pemeriksaan darah lengkap ditemukan anjing kasus mengalami anemia normositik hipokromik ditandai dari penurunan sel darah merah dan leukositosis yang ditandai dengan peningkatan neutrofil. Anemia disebabkan dari penurunan hemoglobin. Kurangnya hemoglobin biasanya disebabkan karena kekurangan zat besi (Fe) dan kurangnya protein kulit yang merupakan akibat dari infeksi kronis dari parasit dan jamur (Wahyudi et al., 2020; Salem, 2020; Ravindran, 2016). Anemia normositik adalah suatu keadaan sel darah merah memiliki ukuran yang normal dengan konsentrasi kadar hemoglobin yang normal. Anemia normositik ditunjukkan dari MCV yang normal sedangkan hipokromik ditunjukkan dari MCHC yang rendah. Kulit anjing penderita demodekosis secara histologi berdasarkan pengamatan Putra et al. (2019), bahwa tungau *Demodex sp.* dapat menimbulkan peradangan pada folikel rambut, dan ditandai oleh adanya sel nekrotik dan sel-sel inflamasi, terutama neutrofil. Neutrofil disebut sebagai sel pertahanan utama atau *The First Line of Cellular Defence*. Sel neutrofil yang jumlahnya relatif meningkat

dapat disebabkan oleh agen infeksi berupa bakteri (Berata et al., 2019). Bakteri yang terdapat pada anjing kasus merupakan infeksi sekunder akibat peradangan atau rupturnya dinding folikel rambut (furunkulosis) karena adanya infeksi tungau *Demodex sp.*, atau kolonisasi jamur *Malassezia sp.*

Pada studi yang dilaporkan oleh Wahyudi et al. (2020), Wirawan et al. (2019) dan Budiartawan dan Batan, (2018), anemia merupakan temuan yang paling umum pada anjing penderita demodekosis. Neutrofilia juga ditemukan pada beberapa kasus anjing demodekosis (Hasanah et al., 2021; Putra et al., 2019). Hal ini tidak sejalan dengan laporan Widyanti et al. (2018) bahwa sebanyak 80% dari 15 anjing sampel memiliki nilai neutrofil segmen di bawah normal.

Pengobatan yang diberikan pada anjing kasus adalah dengan pemberian akar isida sebagai pengobatan kausatif untuk demodekosis dan pemberian antifungi sebagai pengobatan kausatif untuk malasseziosis. Selain pengobatan kausatif, juga diberikan pengobatan simptomatik berupa pemberian antipruritus dan antihistamin serta pengobatan suportif dengan pemberian hematopoietik guna mengatasi anemia juga antibiotik cephalexine sebagai terapi infeksi sekunder yang dicirikan dengan neutrofilia dan leukositosis yang dialami anjing kasus serta *fish oil* untuk menjaga kesehatan kulit dan rambut.

Amitraz merupakan formamidine dan *monoaminooxidase* dalam larutan xylene. Mekanisme kerja amitraz adalah dengan menghambat enzim *monoaminooxidase* dan sintesis prostaglandin serta bertindak sebagai antagonis dari reseptor oktopamin. Enzim *monoaminooxidase* menjadi katalisator pemecah amin-nemotransmitter di dalam tubuh tungau, sedangkan oktopamin mampu meningkatkan kontraksi otot tungau (Mueller, 2004).

Obat ini merupakan satu-satunya obat yang disetujui oleh *Food and Drug Administration*, Amerika Serikat untuk

menangani demodekosis. Sebanyak 92% penderita demodekosis dinyatakan sembuh dengan pemberian amitraz, dengan catatan frekuensi dan konsentrasi pemberian amitraz yang tepat, pengobatan tidak dilakukan dalam jangka waktu pendek serta harus melakukan pemeriksaan secara rutin terhadap keberadaan tungau *Demodex sp.* (Triakoso, 2006). Pengobatan dengan amitraz dapat menimbulkan efek menenangkan selama 12-14 jam setelah dimandikan. Dosis amitraz untuk terapi demodekosis dengan cara dimandikan adalah 600 ppm untuk setiap kali mandi dan harus diulang dua minggu sekali dalam rentang minimal empat minggu. Dalam penggunaannya, amitraz dicairkan dengan perbandingan 1 mL : 100mL, anjing dimandikan dengan cara digosok-gosok sampai zat aktif amitraz terkena kulit lalu didiamkan selama 15-20 menit agar obat terserap dengan baik. Daerah tubuh yang terinfeksi *Demodex sp.* sebaiknya dicukur terlebih dahulu agar obat dapat terserap langsung kekulit (Henfrey, 1990).

Ketoconazole merupakan antifungi, berspektrum luas dan menjadi obat pilihan (*drug of choice*) untuk pengobatan infeksi *Malassezia sp.* Obat tersebut memiliki efek fungistatik dan fungisidal yang kuat. Mekanisme kerja ketoconazole yaitu dengan menghambat sintesis ergosterol yang merupakan sterol utama pada membran sel jamur dengan menghambat *14a-demethylase*. Perubahan tersebut mengakibatkan permeabilitas berubah dan struktur membran sel mengalami kerusakan yang menyebabkan gangguan pertumbuhan jamur bahkan sampai terjadi kematian sel jamur.

Cetirizine merupakan antihistamin selektif, antagonis reseptor-H1 perifer yang memiliki efek sedatif rendah pada dosis aktif serta memiliki sifat tambahan sebagai antialergi. Cetirizine bekerja menghambat pelepasan histamin pada fase awal dan mengurangi migrasi sel inflamasi dengan menghambat migrasi dari granulosit eosinofil yang berperan pada reaksi alergi. Pemberian antihistamin pada

kasus malasseziosis dilakukan untuk mengurangi respons gatal pada hewan. Berbagai macam komplikasi dapat terjadi apabila gejala gatal tidak ditangani dengan baik.

Generasi cephalaxine merupakan antibiotik golongan cephalosporin pertama yang bersifat bakterisida dan bekerja dengan menghambat sintesis mukopeptida dinding sel bakteri sehingga membuat barrier sel rusak dan spheroplast tidak stabil secara osmotik. Obat ini sangat aktif secara *in-vitro* terhadap grup A beta-hemolitik dan grup B *Streptococci*, grup non- enterococcal *D Streptococci* (*S. bovis*) dan grup D streptokokus/enterokokus, *Staphylococcus intermedius* dan *S. aureas*, beberapa strain *E. coli*.

Strain *Staphylococcus epidermidis* biasanya sensitif terhadap obat generasi pertama yang diberikan secara parenteral, tetapi mungkin memiliki kerentanan yang bervariasi terhadap obat oral (Plumb, 2011).

Sangobion® merupakan obat suplementasi zat besi (Fe) yang diberikan pada pasien anemia. Zat besi (Fe) adalah suatu mineral penting dalam tubuh yang berfungsi membentuk sel-sel darah merah (Budianto, 2004).

Fish oil mengandung asam lemak esensial atau omega-3 yang digunakan secara meluas untuk tujuan perbaikan kesehatan kulit, pertumbuhan rambut, farmaseutikal dan sebagai makanan tambahan (Iqbal dan Rao, 1997).

Penanganan yang dilakukan selama empat minggu menunjukkan hasil yang baik terlihat mulai dari minggu pertama. Pada minggu pertama anjing kasus menunjukkan kondisi membaik berupa *scale* sudah tidak ada namun rambut anjing masih mengalami alopesia. Pada minggu kedua menunjukkan kemajuan berupa rambut sudah mulai tumbuh di beberapa daerah terjadinya alopesia, crusta, pruritus, lichenifikasi dan hiperkeratosis berkurang. Terapi dengan amitraz, *cephalexine*, *ketoconazole* dan *fish oil* tetap dilanjutkan

selama dua minggu ke depan untuk menunjang kesembuhan total berupa pertumbuhan rambut yang semakin lebat dan tidak ditemukan lagi adanya lesi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sardjana (2012), kesembuhan luka pada anjing penderitademodekosis terjadi pada minggu ketiga sampai keempat. Hasilnya pun terlihat pada minggu keempat menunjukkan hasil yang semakin membaik pada anjing kasus dengan rambut yang semakin lebat dan hasil negatif pada evaluasi *deep skin scraping*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesis, hasil pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, anjing kasus didiagnosis menderita demodekosis dan malasseziosis. Terapi dengan pemberian Amitraz, Ketoconazole, Cetirizine, Sangobion®, Cephalexine dan *fish oil* menunjukkan hasil yang baik. Berdasarkan hasil pengamatan, pada hari ke-30, kondisi hewan menunjukkan kemajuan berupa rambut sudah mulai tumbuh di beberapa daerah terjadinya alopesia, crusta, pruritus, lichenifikasi, hiperkeratosis berkurang dan menunjukkan hasil negatif dari evaluasi *deep skin scraping* ulangan.

Saran

Upaya kontrol terhadap infeksi tungau dan jamur penting dilakukan untuk menghindari terulangnya infeksi *Demodex spp.* dan *Malassezia spp.* Kontak langsung anjing peliharaannya dengan anjing lain harus dibatasi guna mencegah penularan. Anjing perlu rutin dimandikan, desinfeksi kandang atau lingkungan tempat tinggal anjing dengan menyemprotkan larutan *cypermethrin* atau amitraz yang diencerkan. Manajemen pemeliharaan hewan yang baik seperti pemberian pakan dan minum yang bersih dan sehat serta menjaga kelembapan dan suhu lingkungan juga diperlukan untuk menjaga kesehatan hewan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pemeriksaan dan penanganan kasus ini baik secara moral maupun secara material.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyati PN, Pribadi ES. 2014. *Malassezia spp.* dan peranannya sebagai penyebab dermatitis pada hewan peliharaan. *Jurnal Veteriner*. 4(15): 570-581.
- Ali H, Shahram J, Mansour B, Ali SA, Parviz M, Siamak MR, Mahmoudi B. 2012. Identification of different *malassezia sp.* isolated from skin of healthy dog owners in tabriz, *Vet Adv*. 11(3): 421-425.
- Batra R, Boekhout T, Guého E, Cabañes FJ, Dawson TL, Gupta AK. 2012. *Malassezia Baillon*, emerging clinical yeasts. <http://www.aseanbiodiversity.info/Abstract/51004752.pdf> [12 Februari 2022).
- Berata IK, Winaya IBO, Adi AAAM, Adyana IBW, Kardena IM. 2011. Patologi veteriner umum. Bahan Ajar, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Swasta Nulus: Denpasar
- Budianto M. 2004. Gizi dan kesehatan. Malang. Bayu Media.
- Budiartawan IKA, Batan IW. 2018. Infeksi *demodex canis* pada anjing persilangan pomeranian dengan anjing lokal. *Indonesia Medicus Veterinus*. 7(5): 562-575.
- Bunawan A. 2009. Demodecosis pada anjing. Diakses pada 12 Februari 2022. <http://www.pietklinik.com/wmview.php?ArtID=34>
- Catterall MD, Ward ME, Jacobs P. 1978. A reappraisal of the role of *Pityrosporum orbiculare* in pityriasis versicolor and the significance of extracellular lipase. *J Invest Dermatol*. 71: 398-401.
- Crespo MJ, Abarca ML, Cabañes FJ. 2000. Atypical lipid-dependent *Malassezia*

- species isolated from dogs with otitis externa. *J Clin Microbiol.* 38(6): 2383-2385.
- Hasanah PN, Soma IG, Erawan IGMK. 2021. Laporan kasus: keberhasilan memulihkan demodikosis general pada anjing pomeranian betina dalam tempo satu bulan. *Indonesia Medicus Veterinus.* 10(3): 504-516.
- Henfrey J. 1990. Canine demodicosis. *In Practice.* 12(5): 187-192.
- Horne KM. 2010. Article of canine demodicosis. *Veterinary Technician.* 1: E1-E6.
- Ibler KS, Kromann CB. 2014. Recurrent furunculosis. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology.* 7: 59-64.
- Iqbal G, Rao V. 1997. Polyunsaturated fatty acids, part 1: occurrence, biological activities and applications. *Trends in Biotechnology* 15: 401-409.
- Jasmin P. 2011. Clinical handbook on canine dermatology. 3rd ed. USA: *Virbac SA.* Pp.. 53- 54.
- Mauldin EA, Morris DO, Goldschmidt MH. 2002. Retrospective study: the presence of Malassezia in feline skin biopsies. A clinicopathological study. *Vet Dermatol.* 13(1): 7-13.
- Mircean V, Titilincu A, Mircean M, Magdas C. 2010. Malassezia pachydermatis infection in dogs: a retrospective of its epidemiology, clinical and cytological results in Cluj, Romania. *Sci Parasitol.* 11(3):153-163.
- Mueller RS. 2004. Treatment protocols for homeopathic deals with the animal's constitutional demodicosis: an evidence based-review. *Vet Dermatol.* 15(2): 75-89.
- Patterson AP, Frank LA. 2002. How to diagnose and treat Malassezia dermatitis in dogs. *Neoplasia.* 1(2): 5.
- Pereira DT, Castro LJM, Centenaro VB, Amaral AS, Krause A, Schmidt C. 2015. Skin impression with acetate tape in Demodex canis and Scarcoptes scabiei. var. *Vulpes diagnosis.* *Arq Bras Med Vet Zootec.* 67(1): 49-54.
- Plumb DC. 2011. *Plumb's veterinary drug handbook.* Willey-Blackwell New Jersey. USA. Pp. 240.
- Putra IPAA, Budiartawan IKA, Berata IK. 2019. Gambaran patologi anatomi dan histopatologi kulit anjing yang terinfeksi demodikosis. *Indonesia Medicus Veterinus.* 8(1): 90-98.
- Ravindran S. 2016. Blood profile of canine dermatophytosis. (*Disertasi*). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Reddy BS, Sivajothi S. 2014. Notoedric mange associated with malassezia in cats. *Int J Vet Health Sci Res.* 2(1):18-20.
- Salem NY, Abdel-Saeed H, Farag HS, Ghandour RA. 2020. Canine demodicosis: hematological and biochemical alterations. *Vet World.* 13(1): 68-72.
- Sardjana IKW. 2012. Pengobatan demodikosis pada anjing di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. *Vetmedika J Klin Vet.* 1(1): 9-14.
- Seltzer J. 2012. Malassezia (yeast) dermatitis. <http://www.vmccli.com/veterinary-articles-malassezia-dermatitis.html> [Diunduh pada 12 Februari 2022]
- Sudipa PH, Gelgel KTP, Jayanti PD. 2021. Malassezia sp. infection prevalence in dermatitis dogs in Badung area. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences.* 5(2): 45-49.
- Tarallo DT, Riccardo P, Mariateresa S, Claudia C, Domenico O. 2009. Efficacy of amitraz plus metaflumizone for treatment of canine demodicosis associated with malassezia pachydermatis. *Parasites & Vectors.* 2: 13.
- Triakoso N. 2006. Demodicosis up date. *Reginal Seminar Veterinary Dermatology UpDate.* Surabaya.
- Wahyudi G, Anthara MS, Arjentina IPGY. 2020. Studi kasus: demodikosis pada anjing jantan muda ras pug umur satu tahun. *Indonesia Medicus Veterinus.* 9(1): 45-

53.
Widyanti AI, Suartha IN, Erawan IGMK, Anggreni LD, Sudimartini LM. 2018. Hemogram anjing penderita dermatitis kompleks. *Indonesia Medicus Veterinus*. 7(5): 576-587.
Widyastuti SK, Dewi NMS, Iwan HU. 2012. Kelainan kulit anjing jalanan pada beberapa lokasi di Bali. *Buletin Veteriner Udayana*. 4(2): 81-86.

Wirawan IG, Widiastuti SK, Batan IW. 2019. Laporan kasus: demodekosis pada anjing lokal Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 8(1): 9-18.
Wiryana 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): 217-220.

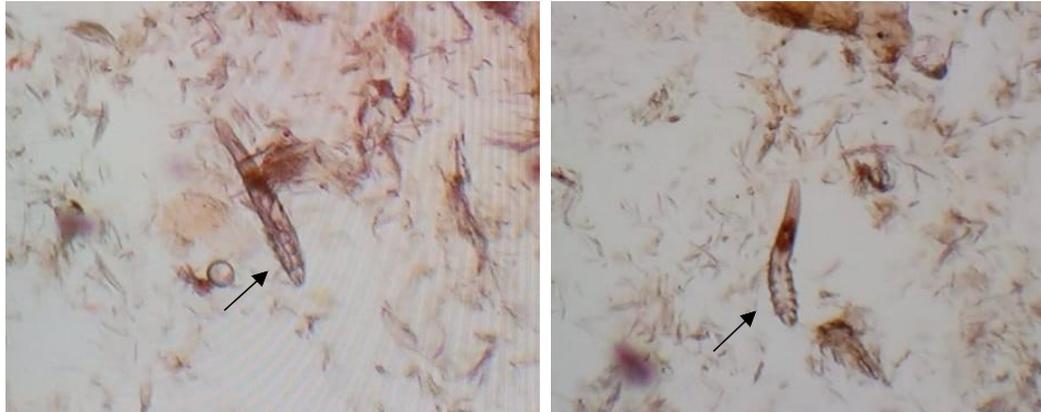
Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah lengkap anjing kasus

Parameter	Hasil	Nilai Rujukan	Keterangan
WBC (10^9 g/L)	17,51	6,0-17,0	Meningkat
Neutrofil	13,85	3,0-12,0	Meningkat
RBC (10^{12} /L)	4,83	5,5-8,50	Menurun
Hemoglobin (g/dL)	9,2	12,0-18,0	Menurun
MCV (fL)	64	60,0-77,0	Normal
MCH (Pg)	19,1	19,5-24,5	Menurun
MCHC (g/dL)	29,8	31,0-36,0	Menurun
Hematokrit (%)	30,99	37,0-55,0	Menurun
Trombosit (10^9 /L)	240	160-625	Normal

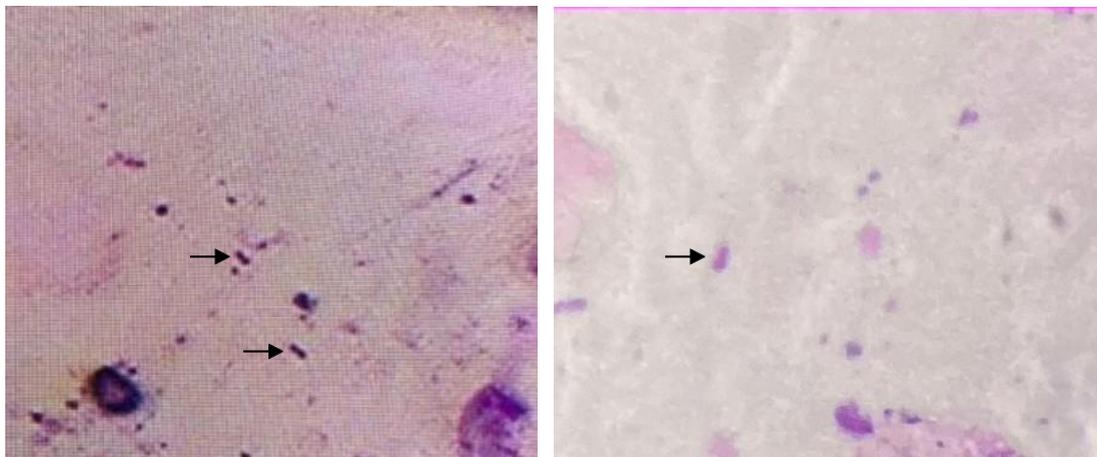
Keterangan: WBC: sel darah putih, RBC: sel darah merah, MCV: *Mean Corpuscular Volume*, MCH: *Mean Corpuscular Hemoglobin*, MCHC: *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*



Gambar 1. Lesi sekunder berupa *scale*, krusta, lichenifikasi, hiperpigmentasi dan alopesia pada bagian wajah, abdomen, kaki depan, kaki belakang.



Gambar 2. Hasil pemeriksaan kerokan kulit dengan metode *deep skin scraping* menunjukkan terdeteksinya tungau *Demodex sp.*



Gambar 3. Hasil pemeriksaan mikroskopis, ditemukan adanya jamur *Malassezia pachydermatis* (panah hitam). Pewarnaan methylene blue, pembesaran 400x.



Gambar 5. a) Kondisi lesi dari anjing kasus setelah dua minggu terapi



Gambar 5. b) Kondisi lesi dari anjing kasus selama empat minggu terapi