

Laporan Kasus: Penanganan Demodekosis pada Anjing Lokal Bali

(TREATMENT OF DEMODICOSIS IN A MONGREL DOG: A CASE REPORT)

Bendesa Eka Satyam Ananda¹,
I Gede Soma², Sri Kayati Widyastuti³

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner,

³Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

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

Telp/Fax: (0361) 223791

Email: bendesaeka35@gmail.com

ABSTRAK

Demodekosis merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh tungau *Demodex* sp.. Demodekosis dapat menyebabkan distribusi lesi lokal dan general. Penulisan artikel ini bertujuan untuk melaporkan keberhasilan pengobatan pada anjing lokal yang menderita demodekosis general. Seekor anjing lokal bali berumur kurang lebih delapan bulan, berjenis kelamin betina, dibawa ke Estimo Pet House and Clinic dengan keluhan alopesia, eritema, krusta, hiperkeratosis, serta hiperpigmentasi pada bagian wajah, leher, dan tubuh. Anjing menggaruk tubuhnya secara terus menerus selama satu bulan sehingga menimbulkan kerusakan pada kulit. Anjing hidup secara liar dan jarang dimandikan. Hasil pemeriksaan status preasens anjing kasus mengalami demam, tetapi denyut jantung, pulsus, laju respirasi, dan CRT normal. Pemeriksaan fisik menunjukkan hasil normal selain pada sistem integumen. Pemeriksaan penunjang dilakukan dengan metode *deep skin scraping*, *tape smear*, dan hematologi rutin. Hasil pemeriksaan penunjang *deep skin scraping* dan *tape smear* ditemukan adanya tungau *Demodex* sp.. Hasil pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan indikasi anemia. Pengobatan dilakukan dengan pemberian ivermektin, vitamin A, vitamin D, vitamin E, *afoxolaner*, *cefaalexine*, difenhidramin, metilprednisolon, dan pemberian minyak ikan selama lima minggu. Anjing dimandikan dengan sampo sebasol yang mengandung sulfur secara rutin untuk membantu mengatasi infeksi sekunder seperti jamur dan bakteri. Hasil terapi selama lima minggu menunjukkan struktur kulit membaik seperti berkurangnya hiperkeratosis, eritema, krusta, hiperpigmentasi, dan alopesia serta rambut pada bagian badan, wajah, leher, punggung, dan kaki mulai tumbuh serta frekuensi menggaruk mulai berkurang.

Kata-kata kunci: anjing; demodekosis; penyakit kulit

ABSTRACT

Demodicosis is skin disease caused by manifesting the parasitic agent *Demodex* sp.. The lesions was spreading in general and focal. The purpose of writing this article is to report the success of treatment in local dogs suffering from general demodicosis. In this case a female mongrel dog aged approximately months was presented to Estimo Pet House and Clinic under condition alopecia, erythema, crusting, hyperkeratosis and hyperpigmentation on the face, neck and body. The dog frequently scratched to all over the body for one month and caused skin defect. the dog was living outside and hardly ever groomed. The clinical examination revealed the body was fever, counterpart heart rate, pulse, respiration rate, and CRT were normal. Physical examination revealed normal besides the integument system. The laboratory examination was carried out by deep skin scrapping, tape smear, and hematology. The results of deep skin scrapping and cytology showed the presence of *Demodex* sp.. Complete blood count examinations revealed decreasing hematocrit and haemoglobin. Treatment was administrating ivermectin, vitamins A, vitamins D, vitamins E, *afoxolaner*, *cefaalexine*, *diphenhydramine*, *methylprednisolone*, and fish oil. Dogs were groomed with sebasol shampoo that contain sulfur, its function to treat secondary infections

from yeast and bacteria. The results after five weeks therapy was showed with well skin structure and hair on the body, neck, back and legs began to grow.

Keywords: demodicosis; dog; skin disease

PENDAHULUAN

Penyakit kulit adalah penyakit yang umum ditemukan pada hewan kesayangan, khususnya anjing yang merupakan hewan kesayangan dan banyak dipelihara oleh manusia. Penyakit kulit pada anjing dapat disebabkan oleh berbagai agen seperti jamur, parasit, virus, dan bakteri (Wiryana *et al.*, 2014). Demodekosis merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh tungau *Demodex* sp. (Izdebska dan Rolbiecki, 2018). Penyakit ini sering dikenal sebagai *red mange*, *follicular mange*, dan *acarus mange*. Pada anjing, spesies *Demodex* sp. yang sering ditemukan yaitu *Demodex canis*, *D. Injai*, dan *D. cornei*. Pada folikel rambut, kelenjar sebacea, dan saluran sebacea ditemukan tungau *D. Canis* dan *D. Injai*, sedangkan *D. cornei* pada lapisan superfisial stratum korneum hampir di seluruh lapisan kulit (Sivajothi *et al.*, 2013). Distribusi lesi demodekosis diklasifikasikan menjadi dua yaitu distribusi general (*generalized demodicosis*) dan lokal (*localized demodicosis*). Demodekosis general menunjukkan penyebaran lesi yang meluas ke seluruh tubuh dan disertai dengan infeksi sekunder bakteri serta membutuhkan pengobatan berkepanjangan. Sementara itu, pada demodekosis lokal, lesi terjadi pada satu area yang kecil, jarang disertai infeksi sekunder, tidak memerlukan terapi khusus, dan biasanya sembuh secara spontan (Kumari *et al.*, 2018).

Demodekosis dapat menyerang anjing dari segala ras dan umur. Pada kondisi normal tungau *Demodex* sp. tidak menimbulkan kerugian bagi anjing karena bagian dari fauna normal kulit. Meskipun demikian, apabila kondisi kekebalan tubuh anjing menurun tungau akan berkembang menjadi lebih banyak dan menimbulkan penyakit kulit. Munculnya *Demodex* sp. umumnya pada daerah kepala, kaki depan, hidung, dan ekor. Pada demodekosis general lesi hampir terdapat pada seluruh tubuh dan biasanya disertai dengan infeksi sekunder (Sardjana, 2012). Penularan tungau *Demodex* sp. dari induk anjing betina yang terinfeksi demodekosis kepada anaknya dapat terjadi setelah melahirkan selama masa laktasi. *Demodex* sp. berkembang biak pada folikel rambut dan kelenjar sebaceous sehingga menyebabkan alopesia, eritema, pustula, serta kerontokan rambut (Koch, 2017). Di samping itu, luka karena garukan pada kulit dapat menyebabkan risiko terjadinya infeksi sekunder bakteri. Gejala klinis yang timbul akibat demodekosis berupa pruritus, eritema, alopesia, hiperpigmentasi, dan kulit berkerak (Verde, 2005). Alopesia pada anjing dapat merugikan secara estetika dan umumnya

terjadi di sekitar mata (Gartner *et al.*, 2014).

Canine demodicosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Demodex canis* (Kumari *et al.*, 2018). *Canine demodicosis* menjadi salah satu tantangan paling sulit dalam dermatologi hewan (Ravera *et al.*, 2013). Keberhasilan pengobatan demodekosis tergantung pada isolasi agen penyebab dan identifikasi gejala klinis di lokasi tubuh yang pertama kali diserang (Saridomichelakis *et al.*, 2007). Faktor lain yang menentukan keberhasilan pengobatan demodekosis adalah status kekebalan tubuh anjing, status gizi, status penyakit, dan terapi yang diberikan secara rutin (Ferrer *et al.*, 2014). Kerjasama dan wawasan pemilik sangat diperlukan karena perawatan membutuhkan waktu yang lebih lama dan intensif (Waisglass, 2015). Adapun tujuan dan manfaat laporan kasus ini adalah untuk mengetahui keberhasilan terapi demodekosis pada anjing lokal bali yang mengalami demodekosis general.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Hewan kasus merupakan anjing lokal bali bernama Moli, berjenis kelamin betina, berumur sekitar delapan bulan dengan bobot badan 6,7 kg, memiliki rambut berwarna putih dan krem. Anjing kasus dibawa ke *Estimo Pet House and Clinic* dengan keluhan sering menggaruk tubuhnya selama satu bulan. Anjing menggaruk secara terus-menerus sehingga menimbulkan bercak kemerahan, alopesia, dan kerusakan pada kulit. Anjing jarang dimandikan dan tercium bau tengik. Sistem pemeliharaan dilakukan dengan cara dilepas di halaman rumah dan terkadang pergi ke jalanan untuk berinteraksi dengan anjing lain. Nafsu makan dan minum baik, pakan yang diberikan setiap harinya yaitu nasi yang dicampurkan hati dan kepala ayam. Anjing hanya diberikan vaksinasi rabies (Rabisin[®], Boehringer Ingelheim International GmbH, Ingelheim am Rhein, Jerman) dan belum pernah diberikan obat cacing, serta riwayat defekasi dan urinasi normal.

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik diperoleh data status preasens anjing seperti tertera pada Tabel 1 dan Tabel 2. Anjing kasus tidak menunjukkan perubahan pada detak jantung, pulsus, respirasi, dan CRT. Namun, terjadi peningkatan temperatur tubuh hingga 40,9°C. Secara umum, pemeriksaan sistem setiap organ dalam kondisi normal, selain pada sistem kulit.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan status preasens hewan kasus

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal *)	Keterangan
1	Temperatur (°C)	40,9	37,8-39,5	Meningkat
2	Denyut Jantung (kali/ menit)	80	60-160	Normal
3	Pulsus (kali/ menit)	80	76-128	Normal
4	Respirasi (kali/ menit)	30	24-42	Normal
5	CRT (detik)	<2	<2	Normal

Keterangan : CRT (*Capillary Refill Time*)

*) Sumber: Widodo *et al.* (2011)

Tabel 2. Hasil pemeriksaan klinis hewan kasus

No	Jenis Pemeriksaan	Keterangan
1	Kulit	Tidak normal
2	Saraf	Normal
3	Sirkulasi	Normal
4	Respirasi	Normal
5	Mukosa	Normal
6	Pencernaan	Normal
7	Urogenital	Normal

Pemeriksaan kulit pada anjing kasus mengalami alopesia, eritema, krusta, hiperkeratosis pada bagian wajah, leher, serta hiperpigmentasi pada seluruh bagian kulit (Gambar 1).



Gambar 1. Anjing mengalami alopesia, eritema, krusta, hiperkeratosis bagian wajah, leher, dan tubuh, serta hiperpigmentasi pada seluruh bagian kulit.

Pemeriksaan Penunjang

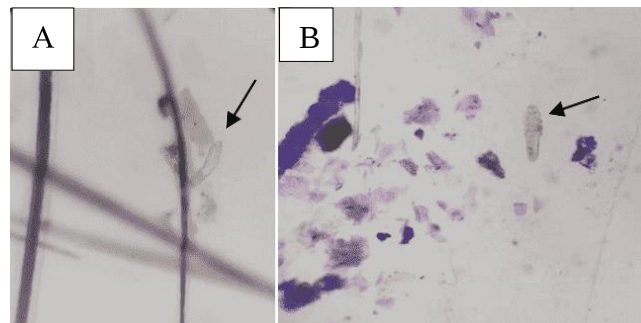
Pemeriksaan hematologi rutin. Pemeriksaan hematologi rutin dilakukan untuk mengetahui keadaan fisiologis anjing. Pemeriksaan penunjang *deep skin scrapping* dan *tape smear* juga dilakukan untuk peneguhan. Pemeriksaan hematologi menggunakan RT-7600 *auto hematology analyzer* (Rayto®, Rayto Life and Analytical Sciences Co., Ltd, Shenzhen, Republik Rakyat Cina) (Tabel 3), anjing kasus mengalami penurunan pada HCT dan HGB, yang mengindikasikan bahwa anjing mengalami anemia.

Tabel 3. Hasil hematologi pada anjing kasus

Parameter	Hasil	Referensi Interval	Keterangan
HCT (%)	29,1	37,0 - 55,0	Menurun
HGB (g/ dL)	10,7	12,0 - 18,0	Menurun
MCHC (g/ dL)	36,8	30,0 – 36,9	Normal
WBC (K/ μ L)	7,2	6,0 – 16,9	Normal
Grans (K/ μ L)	6,0	3,3 – 12,0	Normal
Grans (%)	83,3		
L/M (x 10^9 / L)	1,2	1,1 – 6,3	Normal
L/M (%)	17		
PLT (K/ μ L)	>331	175 - 500	Normal

Keterangan: HCT (Hematokrit); HGB (Hemoglobin); MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*); WBC (*White Blood Cell*); Grans (Granulosit); L/M (Limfosit/Monosit); PLT (Platelet)
*) Sumber: Jain (1993)

Deep skin scraping dan tape smear. Pemeriksaan yang dilakukan adalah *deep skin scraping*. Sampel kerokan kulit diambil karena hewan kasus menunjukkan gejala berupa alopesia, eritema, dan krusta. *Deep skin scraping* dilakukan menggunakan pisau bedah. *Tape smear* dilakukan dengan menggunakan selotip bening. Bagian kulit yang mengalami lesi ditetesi minyak mineral dan dipijat dengan jari, kemudian selotip ditempelkan. Sampel kemudian ditempelkan pada *object glass* dan diwarnai dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin, sampel kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x.



Gambar 2. Tungau *Demodex* sp. pada pemeriksaan *deep skin scraping* (10x) (A) dan sitologi *tape smear* (HE 40x) (B) pada anjing kasus

Diagnosis dan Prognosis

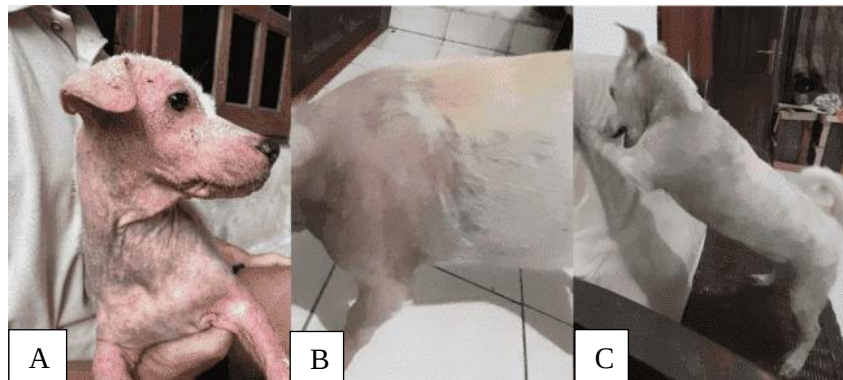
Diagnosis yang dapat disimpulkan pada anjing kasus adalah demodekosis yang disebabkan oleh *Demodex* sp.. Berdasarkan anamnesa, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan darah, prognosis untuk kasus ini adalah fausta. Prognosis penyakit fausta apabila tanda klinis dapat tertangani dan didukung dengan manajemen pemeliharaan dan pengobatan yang tepat.

Terapi dan Pascaterapi

Terapi pada anjing kasus dengan bobot badan 6,7 kg yang didiagnosis demodekosis yaitu pemberian ivermektin (Kepromec®, Kepro Bv, Defenter, Netherland) 0,2-0,4 mg/kg BB

SC q7d, Vitamin (VITOL-140[®], PT. Tekad Citra Mandiri, Bandung, Indonesia) 1 mL/10 kg BB SC, difenhidramin HCL (Decadryl[®], PT. Harsen, Jakarta, Indonesia) 2,2 mg/kg BB SC sebagai antihistamin, injeksi obat hanya dilakukan satu kali ketika pemeriksaan di klinik. Selanjutnya dilakukan pengobatan di rumah dengan diberikan *cefalexine*[®] (Cefalexin Monohydrate, PT. Indofarma, Bekasi, Indonesia) 10-30 mg/kg BB PO q12h selama 21 hari, *methylprednisolone* (Methylprednisolone[®], PT. Bernofarm Pharmaceutical Company, Sidoarjo, Indonesia) 0,22-0,44 mg/kg BB PO q24h selama 14 hari sebagai antiinflamasi, afoxolaner (NexGard[®], Merial, Lyon, Perancis) 28,3 mg *chewable tablets* (4-10 kg) PO q1m, minyak ikan (*fish oil*) (Fish-O-Plus[®], PT. Tri Daya Varuna, Bogor, Indonesia) diberikan 1 tablet q24h selama lima minggu. Anjing kasus dimandikan dengan sampo sebasol (Virbac Poison Sebazole Shampo[®], VIRBAC PTY. Limited, Milperra, Australia) q7d selama 5 minggu.

Evaluasi terapi terhadap anjing kasus pada minggu pertama menunjukkan keberhasilan yang ditandai dengan hiperkeratosis, eritema, krusta, hiperpigmentasi, dan frekuensi menggaruk pada bagian wajah, leher, punggung serta kaki mulai berkurang. Perkembangan kondisi pada minggu ketiga, struktur kulit sudah kembali normal, tidak ditemukan eritema, krusta, dan hiperkeratosis. Perkembangan kondisi pada minggu kelima, hewan sudah tidak menggaruk dan masih terdapat alopesia, struktur kulit membaik, rambut pada badan, leher, punggung, dan kaki mulai tumbuh.



Gambar 3. Evaluasi perkembangan kondisi anjing kasus. (A) minggu ke-1 pascaterapi, lesi pada wajah, punggung, dan leher mulai berkurang, (B) minggu ke-3 pascaterapi, perbaikan pada struktur kulit, dan (C) minggu ke-5 pascaterapi, tidak ditemukan lesi pada kulit dan rambut mulai tumbuh di seluruh tubuh.

PEMBAHASAN

Demodekosis merupakan inflamasi akibat serangan *Demodex* sp. yang berkaitan dengan status penurunan imunitas sehingga tungau berkembang dan dapat menyebabkan infeksi sekunder bakteri. *Demodex* sp. merupakan bagian dari flora normal kulit anjing dan dapat

ditemukan apabila memiliki jumlah yang berlebihan di dalam kulit. Siklus hidupnya terjadi di dalam tubuh hospes tersebut. Terdapat empat tahapan siklus hidup *Demodex* sp. yaitu telur (fusiform), larva berkaki enam (*six legged*), nimfa berkaki delapan (*eight legged*), dan demodex dewasa (*eight-legged adult*). Tahapan perkembangan ini hanya terjadi pada satu hospes (Simamarta *et al.*, 2021). Tungau jantan akan menyebar pada permukaan kulit, sedangkan tungau betina akan meletakkan telurnya pada folikel rambut. Pada folikel rambut tungau jantan dan betina akan kawin. Telur menetas menjadi larva berkaki enam dalam waktu 1-5 hari, selanjutnya berkembang menjadi nimfa berkaki delapan kemudian menjadi dewasa. Waktu yang diperlukan telur menjadi dewasa 11-16 hari (Wirawan *et al.*, 2019).

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang yang telah dilakukan, anjing kasus Moli positif demodekosis. Pada hewan kasus, demodekosis terjadi pada anjing berumur kurang lebih delapan bulan. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Sardjana (2012) yang melaporkan bahwa demodekosis cenderung terjadi pada hewan muda di bawah satu tahun. Demodekosis rentan terjadi pada anjing dengan umur muda akibat adanya *immunocompromised* yang terkait dengan endoparasitisme, malnutrisi, dan penurunan status kesehatan. Pada anjing dewasa yang berumur lebih dari 18 bulan, demodekosis dapat terjadi akibat imunosupresif yang disebabkan oleh obat-obatan (glukokortikoid, siklosporin, dan kemoterapi) atau penyakit sistemik (hiperadrenokortikal, hipotiroidisme, dan neoplasia) (Koch, 2017). Anjing kasus dipelihara dengan dilepasliarkan di halaman rumah dan terkadang berinteraksi dengan anjing di jalan. Penelitian Rahman *et al.* (2021) menyatakan bahwa anjing yang dilepasliarkan di luar ruangan berpotensi mengalami demodekosis lima kali lebih besar daripada anjing yang dirawat di dalam ruangan.

Adanya tungau *Demodex* sp. menyebabkan terjadinya alopesia dan lesi pada kulit. Pada pemeriksaan fisik hewan kasus ditemukan eritema, alopesia, pruritus dan krusta di seluruh tubuh mulai badan, leher, wajah, dan kaki. Luka atau lesi yang terjadi bermula lokal, kemudian menyebar dengan cepat pada hampir keseluruhan tubuh hewan. Lesi yang terjadi menimbulkan rasa sakit, dapat menimbulkan limfadenopati, dan pada kasus yang parah dapat mengakibatkan sepsikemia dan menyebabkan kematian (Sardjana, 2012).

Eritema terjadi karena adanya proses inflamasi. Menurut Kangle *et al.* (2006) kemerahan pada kulit terjadi karena adanya pelebaran pembuluh darah sehingga permeabilitas kapiler meningkat dan protein plasma yang seharusnya ada pada pembuluh darah keluar menuju ke jaringan. Krusta merupakan kumpulan fragmen lapisan tanduk (*stratum corneum*) yang bersifat longgar yang terjadi karena pembentukan sel pada lapisan tanduk (keratinisasi) secara

berlebihan. Anjing yang mengalami pruritus akan merasa tidak nyaman dan memiliki keinginan untuk menggaruk secara terus-menerus muncul sehingga menimbulkan krusta (Horne, 2010).

Alopesia merupakan rontoknya rambut yang tidak normal yang mungkin terjadi pada sebagian atau keseluruhan, terbatas, terdifusi, dan simetris atau asimetris. Alopesia terjadi akibat kerusakan serat rambut, disfungsi folikel rambut dan kekurangan nutrisi (Jasmin, 2011). Penelitian Gartner *et al.* (2014) mengenai gambaran klinis demodekosis pada anjing ditemukan alopesia sebesar 76,47%. Hiperpigmentasi umumnya terdapat pada kulit yang mengalami alopesia. Hiperpigmentasi merupakan perubahan warna kulit menjadi lebih gelap diakibatkan oleh peningkatan aktivitas melanosit.

Pemeriksaan laboratorium mengenai demodekosis dapat dilakukan dengan metode *skin scraping* dan *tape smear* (Nair *et al.*, 2019). Metode *skin scraping* memerlukan mikroskop, *object glass*, minyak emersi, dan *blade*. Minyak emersi diberikan pada kulit yang akan dikerok. Kerokan dilakukan pada beberapa tempat hingga terlihat tetesan darah, kemudian *cover glass* ditempatkan di atas bahan kerokan dan dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop (Gortel, 2006). Penelitian Nair *et al.* (2019) menyatakan bahwa metode *skin scraping* dinyatakan lebih sensitif dan metode utama sebagai pilihan untuk mendeteksi *Demodex* sp. pada anjing. Metode *tape smear* merupakan metode yang lebih mudah dibandingkan *skin scraping* terutama untuk hewan yang tidak kooperatif pada daerah yang sulit seperti wajah dan kaki (Deboer, 2016). Dari hasil pemeriksaan hematologi rutin, anjing kasus mengalami anemia ditunjukkan dengan penurunan hemoglobin (Hb) dan hematokrit (HCT). Anemia dapat disebabkan karena hilangnya protein kulit akibat infeksi *Demodex* sp. (Salem, 2020). Penurunan HCT dan Hb pada penelitian ini sesuai dengan temuan Halim *et al.* (2015) akibat penurunan protein kulit atau stres yang timbul karena infeksi penyakit. Pada kasus ini, tidak dilakukan penanganan terhadap anemia karena penurunan HCT dan Hb dalam rentang kecil.

Pengobatan demodekosis bertujuan untuk membunuh agen parasit penyebab. *Ivermectin* diberikan secara sub kutan dengan dosis 0,2-0,4 mg/kg BB. *Ivermectin* memiliki fungsi utama sebagai antiparasit. *Ivermectin* bekerja dengan cara melepaskan reseptor GABA (*Gamma Amino Butric Acid*) pada ujung saraf endoparasit yang menyebabkan paralisa pada nematoda dan *vermifuge* atau membunuh (vermisida) parasit (Hernando dan Bouzat, 2014). Pada pengobatan tungau, *ivermectin* tidak dapat membunuh telur, sehingga harus dilakukan berulang sesuai dengan interval dosis yang tepat. Interval yang di anjurkan adalah 7-14 hari sampai hewan dinyatakan sembuh dari ektoparasit (Karakurum *et al.*, 2017).

Pemberian afoxolaner diberikan dalam bentuk tablet kunyah. Afoxolaner merupakan senyawa baru golongan *isoxazoline* yang bekerja dengan menghambat GABA reseptor sehingga terjadi hipereksitasi otot saraf, sistem saraf pusat tidak terkendali, kelumpuhan, dan kematian parasit. Afoxolaner memiliki keunggulan penyerapan cepat, spektrum yang luas terhadap caplak dan tungau serta efek samping yang kecil. Afoxolaner efektif mengurangi jumlah tungau *Demodex* sp. (Beugnet *et al.*, 2016). Penelitian Lebon *et al.* (2018) melaporkan afoxolaner mengurangi dengan cepat dan signifikan jumlah tungau serta gejala klinis *Demodex* sp. pada anjing. Sediaan afoxolaner dengan pemberian oral memiliki efikasi yang baik dan onset waktu yang panjang (Lienberg *et al.*, 2017). Afoxolaner memiliki mekanisme kerja dengan mengganggu transmisi impuls pada sistem saraf tungau sehingga menyebabkan kematian individu target setelah 48 jam pemakaian (Barbour, 2015). Penggunaan afoxolaner dalam penanganan demodekosis belum banyak dilakukan dan pada kasus efektif dalam penanganan demodekosis. Namun, afoxolaner harus diberikan secara hati-hati pada anjing yang memiliki riwayat penyakit kejang (Koch, 2017).

Pemberian Vittol[®] memiliki kandungan vitamin A, D₃, dan E. Vitamin A membantu dalam proses pembentukan dan menjaga fungsi jaringan epitel serta membran mukosa. Vitamin D₃ mengatur metabolisme kalsium dan fosfor dalam darah. Pada hewan yang mengalami masa pertumbuhan vitamin D₃ berperan dalam pembentukan tulang dan gigi. Vitamin E berperan dalam meningkatkan respon kekebalan tubuh terhadap penyakit. Decadryl[®] merupakan obat yang mengandung bahan aktif difenhidramin HCL. Pemberian difenhidramin HCL pada kasus bertujuan untuk mengatasi rasa gatal dan alergi yang timbul akibat infeksi *Demodex* sp. pada folikel rambut (Sardjana, 2012). Fish-O-Plus[®] merupakan suplemen makanan minyak ikan yang kaya akan omega-3 dan nutrisi penting lainnya. Pemberian minyak ikan dalam kasus demodekosis bertujuan untuk memperbaiki sel-sel yang merusak kulit, memperbaiki bulu, dan meningkatkan nafsu makan. Menurut Kang *et al.* (2018) minyak ikan dapat memacu pertumbuhan, meningkatkan kekuatan, dan mencegah peradangan folikel sehingga kerontokan rambut dapat diminimalisir.

Penggunaan antibiotik *cefalexine* pada kasus demodekosis bertujuan untuk mencegah infeksi sekunder bakteri. Infeksi sekunder pada bakteri dapat menyebabkan lesi pada kulit semakin gatal dan menimbulkan bau yang tidak enak. *Cefalexine* merupakan obat antibiotik golongan sefalosporin dan bekerja dengan menghambat dinding sel bakteri. Proses terjadi melalui reaksi silang antara *N-acetyl muramic acid* dan *N-acetylglucosamine* pada dinding sel bakteri yang menyebabkan sel menjadi lisis. Antibiotik golongan sefalosporin dipilih karena

memiliki aktivitas spektrum luas serta toksisitas alergenik lebih rendah dibandingkan antibiotik lainnya (Mustika dan Wibisana, 2017). Pada kasus diberikan sampo sebasol. Sampo ini mengandung sulfur dan sodium salisilat yang bersifat keratolitik (melembutkan, menghilangkan kerak dan sisik pada kulit) dan keratoplastik (penyembuhan pada kulit apabila dioleskan). Sebasol juga memiliki manfaat antibakteri dan antipruritus. Pada sebasol terdapat kandungan *chloroxylenol* yang merupakan antiseptik dengan aktivitas spektrum luas melawan bakteri gram positif dan negatif, membantu mengatasi infeksi kulit sekunder bersamaan dengan perawatan penyakit jamur. Penelitian Sarac (2019) menunjukkan pemberian sulfur signifikan dalam penurunan eritema dan jumlah parasit *Demodex* sp..

Sebagian besar anjing yang menderita demodekosis memiliki infeksi sekunder dan diberikan pengobatan sampo antibakteri setiap minggu (Mueller, 2012). Infeksi sekunder seperti jamur dan bakteri merupakan masalah umum yang dapat memperburuk keadaan kulit dan berkontribusi menyebabkan gejala pruritus (Koch, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan penunjang, maka anjing kasus didiagnosis mengalami demodekosis dengan prognosis fausta. Terapi dengan *ivermectin*, afoxolaner, vitamin, *diphenhydramine* HCL, *methylprednisolone*, minyak ikan, dan mandi menggunakan sampo antibakteri dan antijamur selama lima minggu menunjukkan perbaikan kondisi struktur kulit dan rambut kembali tumbuh.

SARAN

Hewan sebaiknya ditempatkan atau dikandangan secara terpisah dari hewan lain untuk mencegah infeksi berulang dan mempercepat pemulihan. Pembersihan lingkungan anjing dapat dilakukan dengan penyemprotan larutan amitraz atau *cypermethrin* yang telah diencerkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis kepada segenap dosen pembimbing Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dan Estimo *Pet House and Clinic* atas izin penggunaan fasilitas serta membimbing penulis hingga studi ini dapat diselesaikan, beserta kepada pemilik anjing kasus yang sudah membantu dan bekerjasama.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbour AG. 2015. *Lyme Disease*. Baltimore (US): John Hopkins University Press.
- Beugnet F, Halos L, Larsen D, de Vos C. 2016. Efficacy of Oral Afoxolaner for the Treatment of Canine Generalised Demodicosis. *Parasite* 23(14): 1-8.
- Deboer DJ. 2016. *Skin Scrapping for External Parasites*. University of Wisconsin-Madison.
- Ferrer L, Ravera I, Silbermayr K. 2014. Immunology and Pathogenesis of Canine Demodicosis. *Veterinary Dermatology* 25(5): 427-465.
- Gartner A, Darabus G, Badea C, Hora F, Tilibasa E, Mederle N. 2014. Clinical Diagnosis in Canine Demodicosis: A New Approach. *A New Scientific Works Series C. Veterinary Medicine* 61(2): 76-80.
- Gortel K. 2006. Update on Canine Demodicosis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice* 36(1): 229-241.
- Hernando G, Bouzat C. 2014. Caenorhabditis Elegans Neuromuscular Junction: GABA Receptors and Ivermectin Action. *PLoS One* 9(4): e95072.
- Horne KM. 2010. *Article of Canine Demodicosis*. Veterinary Technician. University of Minnesota. Hlm. 1-6.
- Izdebska JN, Rolbiecki L. 2018. The Status of Demodex Cornei: Description of The Species and Developmental Stages, and Data on Demodecid Mites in The Domestic Dog Canis Lupus Familiaris. *Medical and Veterinary Entomology* 32(3): 346- 357.
- Jain NC. 1993. *Essentials of Veterinary Hematology*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Jasmin P. 2011. *Clinical Handbook on Canine Dermatology*. 3rd ed. USA: Virbac SA.
- Kang JI, Yoon HS, Kim SM, Park JE, Hyun YJ, Ko A, Ahn YS, Koh YS, Hyun JW, Yoo ES, Kang HK. 2018. Mackerel- Derived Fermented Fish Oil Promotes Hair Growth by Anagen-Stimulating Pathways. *International Journal of Molecular Sciences* 19(9): 2770.
- Kangle S, Amladi S, Sawant S. 2006. Scaly Signs in Dermatology. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology* 72(2): 161-164.
- 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.
- Koch SN. 2017. Updates on the Management of Canine Demodicosis. *Today's Veterinary Practice* 7(1): 77-85.
- Kumari N, Kumar A, Kala S, Archana SG. 2018. Therapeutic Management of Generalized Demodicosis in a Female Rottweiler Dog. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences* 2018(7): 3463-3466.
- Lebon W, Beccati M, Bourdeau P, Brement T, Bruet V, Cekiera A, Crosaz O, Darmon C, Guillot J, Mosca M, Pin D, Popiel J, Handwerker DP, Larsen D, Tieleman E, Beugnet F, Halos L. 2018. Efficacy of Two Formulations of Afoxolaner (Nexgard® and Nexgard Spectra®) for The Treatment of Generalised Demodicosis in Dogs, in Veterinary Dermatology Referral Centers in Europe. *Parasites & Vectors* 11(506): 1-10.
- Lienberg J, Fourie J, Lebon W, Larsen D, Halos L, Beugnet F. 2017. Assessment of the Insecticidal Activity Of Afoxolaner Against Aedes Aegypti In Dogs Treated With NexGard®. *Parasite* 24(39): 1-7.
- Mueller RS. 2012. An update on the therapy of canine demodicosis. *Compendium (Yardley, PA)* 34(4): 1-4.
- Mustika IP, Wibisana A. 2017. Peran Mutasi Gen ACYII Terhadap Produksi Antibiotik Turunan Sefalosporin. *Jurnal Bioteknologi Biosains Indonesia* 4(2): 96-105.

- Nair AS, Umesh CG, Habeeb BP, David V, Ravindran R. 2019. Comparative Efficacy of Deep Skin Scrapings Test, Hair Pluck Methos and Tape Impression Method Employed for Diagnosing Demodicosis in Dogs. *International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology* 8(7): 7699-7703.
- Rahman M, Bostami MB, Datta A, Sabuj AAM, Rana EA, Mannan A, Hossain MMA, Chowdhury MYE. 2021. Estimation of The Prevalence and Determination of Risk Factors Associated with Demodicosis in Dogs. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research* 8(1): 116-122.
- Ravera I, Altet L, Francino, Sánchez A, Roldán W, Villanueva S, Bardagi M, Ferrer L. 2013. Small Demodex Populations Colonize Most Parts of The Skin of Healthy Dogs. *Veterinary Dermatology* 24(1):168-e37.
- Salem NY, Abdel-Saeed H, Farag HS, Ghandour RA. 2020. Canine Demodicosis: Hematological and Biochemical Alterations. *Veterinary World* 13(1): 68-72.
- Sarac G. 2019. A Comparison of The Efficacy and Tolerability of Topical Agents Used in Facial Demodex Treatment. *Journal of Cosmetic Dermatology* 18(6): 1784-1787.
- Sardjana IKW. 2012. Pengobatan Demodekosis pada Anjing di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. *Veterina Medika J Klin Vet* 1(1): 9-14.
- Saridomichelakis MN, Koutinas AF, Farmaki R, Leontides LS, Kasabalis D. 2007. Relative Sensitivity of Hair Pluckings and Exudate Microscopy for The Diagnosis of Canine Demodicosis. *Veterinary Dermatology* 18(2): 138-141.
- Simamarta YTRMR, Kale ND, Rihi DM, Tophianong TC. 2021. Kasus Demodekosis pada Anjing Lokal. *Jurnal Veteriner Nusantara* 4(2): 1-9.
- 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 and Research* 1(2): 6-8.
- Verde M. 2005. Canine Demodicosis: Treatment Protocol. In: Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference. Orlando, Florida, 8-12 Jan 2005. Hlm. 299- 300.
- Waisglass S. 2015. How Approach Demodicosis. *Veterinary Focus* 25(2): 10-19.
- 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): 2017-220.