

Infeksi *Demodex canis* pada Anjing Persilangan Pomeranian dengan Anjing Lokal

(*DEMODEX CANIS INFECTION IN POMERANIAN CROSS DOGS WITH LOCAL DOGS*)

I Komang Alit Budiartawan¹, I Wayan Batan²

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Diagnosis Klinik, Patologi Klinik dan Radiologi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/Fax: (0361) 223791

e-mail: budiartawanalit@gmail.com

ABSTRAK

Demodekosis pada anjing merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh infeksi tungau *Demodex sp.* Penyakit kulit pada kasus ini teramati pada anjing persilangan yang berumur ± 1 tahun. Anjing memiliki gejala klinis berupa pruritus, rambut mengalami alopesia, adanya *scale* dan *crusta* di seluruh tubuh anjing kecuali pada telinga, leher bagian atas, dan ekor, selain itu terdapat eritema pada bagian dada, hiperkeratosis terjadi pada bagian kaki dan luka pada bagian wajah dan punggung. Pada pemeriksaan *deep skin scraping*, *trichogram*, *tape smear*, dan biopsi kulit ditemukan tungau *Demodex sp.* Pemeriksaan penunjang dilakukan pada anjing kasus untuk menegakkan diagnosis. Pengukuran dimensi *Demodex sp.* yang ditemukan dalam folikel rambut pada biopsi kulit didapatkan ukuran panjang dan lebar *Demodex sp.* Panjang dan lebar *Demodex sp.* adalah $224,012 \pm 42,175 \mu\text{m}$; $212,715 \pm 37,619 \mu\text{m}$; $264,392 \pm 34,184 \mu\text{m}$; $232,403 \pm 38,808 \mu\text{m}$, dan $198,572 \pm 36,212 \mu\text{m}$. Berdasarkan pengukuran yang dilakukan, spesies *Demodex* yang menginfeksi anjing kasus adalah *Demodex canis*. Pengobatan dilakukan dengan pemberian *ivermectin*, *amitraz*, *diphenhydramine HCl*, *Betamox LA*, *fish oil*, dan *Vi-sorbitis*. Setelah diberikan terapi selama 20 hari, anjing kasus menunjukkan kondisi membaik dengan mulai tumbuhnya rambut pada lokasi lesi, tidak mengalami pruritus dan dari evaluasi *deep skin scraping* di dapatkan hasil jumlah *Demodex sp.* berkurang setiap minggunya.

Kata-kata kunci: Biopsi; demodekosis; *Demodex canis*; ukuran *Demodex sp.*

ABSTRACT

Demodicosis in dogs is a skin disease caused by infection with *Demodex sp* mites. Skin disease in this case was observed in crossed dogs ± 1 year old. Dogs have clinical symptoms of pruritus, hair has alopecia, scale and crusta throughout the dog's body except in the ears, upper neck, and tail, in addition there is erythema in the chest, hyperkeratosis occurs in the legs and wounds on the face and back. On examination of deep skin scraping, trichogram, tape smear, and skin biopsy, *Demodex sp* mites were found. Investigations are carried out in case dogs to make a diagnosis. Dimension measurement of *Demodex sp.* found in the hair follicle on a skin biopsy obtained the length and width of the *Demodex sp.* Length and width of *Demodex sp.* is $224,012 \pm 42,175 \mu\text{m}$; $212,715 \pm 37,619 \mu\text{m}$; $264,392 \pm 34,184 \mu\text{m}$; $232,403 \pm 38,808 \mu\text{m}$, and $198,572 \pm 36,212 \mu\text{m}$. Based on the measurements taken, the *Demodex* species that infects the dog is *Demodex canis*. Treatment was carried out with ivermectin, amitraz, diphenhydramine HCl, Betamox LA, fish oil, and Vi-sorbitis. After being given therapy for 20 days, the case dog showed improved condition with the start of hair growth at the location of the lesion, did not experience pruritus and from evaluation of deep skin scraping the results of the *Demodex sp.* decreases every week.

Keywords: Biopsy; demodicosis; *Demodex canis*; size of *Demodex sp.*

PENDAHULUAN

Anjing dapat terinfeksi berbagai macam penyakit, salah satunya adalah penyakit kulit. Gangguan kulit merupakan masalah utama pada anjing-anjing di Bali yang disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah parasit eksternal (Widyastuti *et al.*, 2012). Salah satu contoh gangguan kulit adalah demodekosis. Demodekosis merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh tungau *Demodex sp.* Demodekosis juga dikenal sebagai *Red Mange*, *Follicular Mange*, *Acarus Mange*, kondisi anjing kasus mengalami kelainan pada kulit yang bentuknya mirip dengan penyakit kulit lainnya (Sardjana, 2012). Menurut Henfrey (1990), gejala klinis demodekosis adalah pada kulit terjadi alopesia, berkerak, kemerahan, disertai rasa gatal dan nyeri jika ada infeksi sekunder. Terdapat tiga spesies dalam genus *Demodex sp.* yang menyerang anjing, yaitu *Demodex canis*, *D. cornei*, dan *D. injai* (Belot dan Pangui, 1984; Henfrey, 1990). Tungau *D. canis* dan *D. injai* ditemukan pada folikel rambut, kelenjar *sebaceus* dan saluran *sebaceus*, sedangkan *D. cornei* ditemukan pada lapisan superfisial *stratum corneum* di hampir seluruh lapisan kulit (Sivajothil *et al.*, 2013). Tungau *D. injai* memiliki tubuh yang lebih panjang dibandingkan dengan *D. canis*, sedangkan *D. cornei* memiliki ukuran tubuh lebih pendek (Joanna, 2010). Tungau *D. canis* terdapat dalam jumlah yang kecil pada kulit dan tidak menunjukkan gejala klinis pada anjing yang sehat (Singh *et al.*, 2011). Penularan tungau *Demodex sp.* ini dapat terjadi mulai dari anak anjing berumur tiga hari. Dalam kondisi normal, parasit ini tidak merugikan bagi anjing, namun bila kondisi kekebalan anjing menurun maka *Demodex sp.* akan berkembang menjadi lebih banyak dan menimbulkan penyakit kulit (Rather dan Hassan, 2014).

REKAM MEDIS

Signalement

Anjing bernama Joni, berjenis kelamin jantan, ras anjing persilangan antara anjing Pomeranian dengan anjing lokal, berumur ± 1 tahun dan memiliki bobot badan 5 kg. Anjing memiliki rambut berwarna coklat. Pemilik anjing bernama Leonita yang beralamat di Jalan Waturenggong Gang XIV No 6 Panjer, Denpasar.

Anamnesis

Anjing kasus mulai mengalami penyakit kulit sejak bulan April 2018. Sejak saat itu rambut anjing mulai rontok, berketombe, dan kulit anjing berwarna kemerahan. Anjing sempat hilang

enam hari dan ditemukan kembali oleh pemilik dengan kondisi penyakit kulitnya yang semakin parah. Sebelum hilang, anjing dilepas di halaman rumah, namun setelah ditemukan kembali anjing tersebut dikandangkan. Anjing yang menderita penyakit tersebut memiliki nafsu makan yang masih baik, diberi pakan pagi dan malam dengan jenis pakan *dogfood*. Anjing tersebut jarang dimandikan oleh pemilik karena pemilik sibuk bekerja dan anjing sudah divaksin lengkap serta sudah pernah diberikan obat cacing.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan dilakukan pada tanggal 24 Agustus 2018. Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan fisik anjing Joni, berupa suhu tubuh 39,2°C, frekuensi respirasi 20 kali/menit, frekuensi degup jantung 160 kali/menit, frekuensi pulsus 156 kali/menit dan *Capillary Refill Time* (CRT) diatas 2 detik. Anggota gerak, saraf, sirkulasi, respirasi, urogenital, pencernaan, limfonodus dalam keadaan normal. Namun muskuloskeletal tidak normal karena adanya pembengkakan pada jari-jari kaki, kuku panjang, pada mata terdapat eksudat, dan mukosa terlihat pucat.

Tanda klinis yang terlihat pada kulit yaitu adanya alopesia, *scale*, *crusta* di jumpai hampir pada seluruh tubuh anjing kecuali pada telinga, leher bagian atas, dan ekor. Selain itu terdapat eritema pada bagian dada, hiperkeratosis terjadi pada bagian kaki dan terjadi luka pada bagian wajah dan punggung.



Gambar 1. Anjing kasus mengalami alopesia, *scale*, *crusta*, luka dan hiperkeratosis pada kulit anjing.

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan mikroskopis mengambil sampel sesuai dengan gejala klinis yang tampak dan di lokasi yang terdapat lesi. Pemeriksaan secara mikroskopis dilakukan terhadap sampel kulit dan rambut dengan metode *deep skin scraping*, *trichogram*, *tape smear* dan biopsi kulit.

Deep skin scraping dilakukan dengan menggunakan pisau bedah. Persiapan yang dilakukan adalah kulit yang mengalami lesi dipijat dengan jari sebanyak sepuluh kali dan dilanjutkan melakukan kerokan pada kulit sampai berdarah. Sampel ditempatkan pada *glass object* dan ditetaskan minyak mineral. Sampel kulit diratakan kemudian ditutupi dengan *cover glass* dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100X dan 400X (Saridomichelakis *et al.*, 2007).

Trichogram dilakukan dengan pencabutan sedikit helai rambut pada daerah kulit yang mengalami lesi dengan menggunakan *needle holder*. Sampel ditempatkan pada *glass object* dan ditetaskan minyak mineral. Sampel rambut diratakan kemudian ditutupi dengan *cover glass* dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100X dan 400X (Beco *et al.*, 2007).

Tape smear dilakukan dengan menggunakan selotip. Bagian kulit yang mengalami lesi ditetaskan dengan minyak mineral dan dipijat dengan jari sebanyak sepuluh kali dilanjutkan dengan menempelkan selotip. Sampel yang di dapatkan kemudian ditempelkan pada *glass object*. Sampel diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100X dan 400X (Pereira *et al.*, 2015).

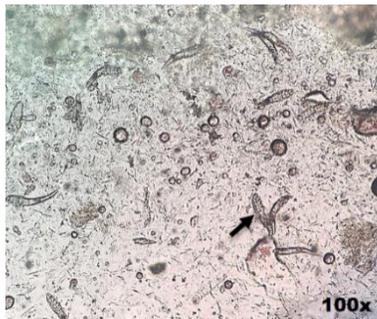
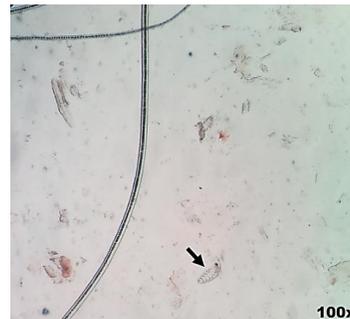
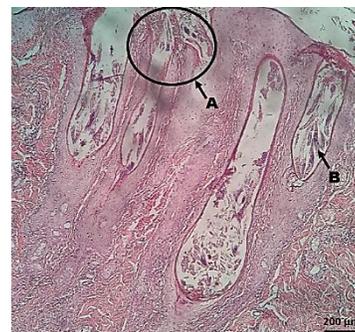
Pengambilan sampel biopsi kulit dilakukan dengan injeksi anjing kasus dengan anestesi umum secara intra muskulus pada daerah *musculus gluteus*. Biopsi dilakukan menggunakan pisau bedah dan gunting bedah. Sediaan kulit yang diambil dengan ukuran 1 x 1 cm kemudian diletakan dalam wadah yang telah diisi larutan *Neutral Buffer Formalin* 10%. Sampel kemudian dibuatkan preparat histopatologi dengan pewarnaan metode Harris *Hematoxylin–Eosin* dan selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop.

Pengukuran *Demodex sp.* dilakukan dengan mengukur panjang dan lebar tungau yang terdapat pada preparat histopatologi untuk menentukan spesies *Demodex* yang menginfeksi anjing kasus. Tungau diukur dan dipilih secara acak sebanyak lima tungau yang terdapat pada folikel rambut. Pengukuran dilakukan dengan *Mikroskop Zen Widefield* di Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Pada pemeriksaan hematologi rutin terhadap sampel darah anjing dilakukan menggunakan *hematology analyzer* di Balai Besar Veteriner Denpasar.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kulit pada Anjing Kasus

No	Metode	Hasil	Keterangan
1	<i>Deep skin scraping</i>	(Positif)	Ditemukan tungau <i>Demodex sp.</i>
2	<i>Trichogram</i>	(Positif)	Ditemukan tungau <i>Demodex sp.</i>
3	<i>Tape smear</i>	(Positif)	Ditemukan tungau <i>Demodex sp.</i>
4	Biopsi	(Positif)	Folikulitis dan ditemukan tungau <i>Demodex sp.</i>

Hasil pemeriksaan mikroskopik pada *deep skin scraping*, parasit yang teramati adalah tungau *Demodex sp.* berbentuk cerutu dan memiliki empat pasang kaki. Pemeriksaan *deep skin scraping* dilakukan pada empat lapang pandang, per lapang pandang ditemukan 10 sampai 12 *Demodex sp.* muda dan dewasa. Hasil pemeriksaan *trichogram* per lapang pandang ditemukan maksimal 1 tungau *Demodex sp.*, pemeriksaan *tape smear* ditemukan 3 sampai 4 tungau per lapang pandang dan biopsi menunjukkan adanya folikulitis dan 5 sampai 10 tungau *Demodex sp.* per lapang pandangnya.

**Gambar 2.** Ditemukan *Demodex sp.* dengan metode *deep skin scraping***Gambar 3.** Ditemukan *Demodex sp.* dengan metode *trichogram***Gambar 4.** Ditemukan *Demodex sp.* dengan metode *tape smear*.**Gambar 5.** Folikulitis (A) dan ditemukan tungau *Demodex sp.* dalam folikel rambut (B) metode *tape smear*.

Tabel 2. Pengukuran *Demodex sp.* pada Hasil Histopatologi Kulit

Panjang <i>Demodex Sp.</i> (μm)	Lebar <i>Demodex Sp.</i> (μm)
224,012	42,175
212,715	37,619
264,392	34,184
232,403	38,808
198,572	36,212

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Darah Lengkap Anjing Kasus

Hematologi Rutin	Hasil	Nilai Normal	Satuan	Keterangan
Leukosit	52	6,0-17,0	10x9/L	Tinggi
Limfosit	32	10,0-30,0	%	Tinggi
Eosinofil	2	2,0-10,0	%	Normal
Eritrosit	3,04	5,0-8,5	10x12/L	Rendah
Hemoglobin	6,2	12,0-18,0	g/dL	Rendah
Hematokrit	20	37,0-55,0	%	Rendah
MCV	58,8	60,0-77,0	fL	Rendah
MCH	20,3	14,0-25,0	pg	Normal
MCHC	31	31,0-36,0	g/dL	Normal

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

Hasil pemeriksaan di atas menunjukkan bahwa anjing kasus mengalami anemia mikrositik normokromik, limfositosis, dan leukositosis. Anemia ditunjukkan adanya penurunan eritrosit, hemoglobin dan hematokrit, mikrositik ditunjukkan adanya MCV yang rendah, dan normokromik dikarenakan MCHC yang normal. Pada diferensial leukosit dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan jumlah limfosit (limfositosis) dan terjadi peningkatan leukosit (leukositosis).

Diagnosis

Berdasarkan pemeriksaan fisik terhadap anjing kasus berupa adanya pruritus, rambut mengalami alopesia, *scale*, *crusta*, eritema, hiperkeratosis, dan pemeriksaan penunjang dengan menemukan tungau *Demodex sp.* dapat disimpulkan bahwa anjing Joni didiagnosis demodekosis.

Prognosis

Prognosis yang dapat ditarik dari kasus ini adalah *dubius*.

Terapi

Terapi yang diberikan pada anjing kasus dengan bobot badan 5 kg yang didiagnosis menderita demodekosis adalah diberikan *ivermectin (Ivomec injection 10mg/ml)* dengan dosis

anjuran 0,02-0,04 ml/kg bobot badan dan diinjeksikan sebanyak 0,2 ml secara subkutan dengan interval pengulangan sepuluh hari sekali. Anjing kasus dimandikan menggunakan *amitraz* 12,5% dengan perbandingan dosis pemberian 1 ml *amitraz* dilarutkan dalam 1 liter air. Cara penggunaan *amitraz* yaitu tubuh anjing dimandikan dengan campuran *amitraz* dan digosok merata pada seluruh tubuhnya dan didiamkan selama \pm 15 menit kemudian bilas dengan air dan interval pengulangan dimandikan dengan *amitraz* yaitu sepuluh hari sekali. Selain itu, diberikan *diphenhydramine HCl* (*Dimedryl Bernofarm*) dengan dosis anjuran untuk hewan kecil 0,1 mg/kg berat badan pada kasus ini diinjeksikan 0,5 ml dan diinjeksi antibiotik (*Betamox LA 150 mg/ml Norbrook*) sebanyak 0,5ml secara intra muskulus. Anjing juga diberikan *fish oil Mei Fah Tunghai* dan *Vi-sorbis Pfizer* masing-masing 1 tablet per hari.

PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan klinis, anjing Joni teramati mengalami alopesia yang bersifat general, adanya *scale* dan *crusta* di seluruh tubuh anjing kecuali pada telinga, leher bagian atas dan ekor, selain itu terdapat eritema pada bagian dada, hiperkeratosis terjadi pada bagian kaki dan luka pada bagian wajah dan punggung. Adanya jumlah tungau *Demodex sp.* yang tidak normal menyebabkan terjadinya peradangan pada bagian kulit yang disertai dengan adanya gejala pruritus. Anjing yang terserang demodekosis akan terus menggaruk-garuk bagian tubuh yang terinfeksi, sehingga menyebabkan *crusta* (Horne, 2010). Menurut Henfrey (1990), gejala klinis demodekosis adalah pada kulit terjadi alopesia, berkerak, kemerahan, disertai rasa gatal dan nyeri jika ada infeksi sekunder. Munculnya *Demodex sp.* biasanya pada daerah kepala, kaki depan, hidung, ekor dan beberapa anjing ada juga yang terserang hanya di daerah telapak kaki dan telinga saja (demodekosis lokal). Pada demodekosis *general*, lesi terdapat hampir di seluruh tubuh dan biasanya disertai dengan infeksi sekunder. Infeksi yang terjadi pada folikel rambut dapat menyebabkan pembentukan abses dengan akumulasi nanah dan juga menyebabkan jaringan nekrotik. Bakteri yang biasanya menginfeksi adalah *Staphylococcus aureus* (Ibler dan Kromann, 2014).

Pada anjing kasus Joni dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap sampel kulit yang mengalami lesi, dilakukan dengan metode *deep skin scraping*, *trichogram*, *tape smear*, dan biopsi. Dari sekian metode yang dilakukan didapatkan hasil positif dengan ditemukan tungau *Demodex sp.*, yang menginfeksi kulit mengalami perkembangbiakan (siklus hidup) di dalam tubuh

hospes selama 20-35 hari. Ada empat tahapan perkembangan *Demodex sp.* dalam tubuh hospes yaitu: telur (*fusiform*), larva berkaki enam (*six legged*), nimfa berkaki delapan (*eight legged*), *Demodex sp.* dewasa (*eight legged adult*) (Sardjana, 2012).

Pemeriksaan *deep skin scraping* dilakukan pada empat lapang pandang, per lapang pandang ditemukan 10-12 *Demodex sp.* muda dan dewasa. Metode ini sangat baik digunakan untuk diagnostik menentukan adanya tungau *Demodex sp.* karena kerokan kulit yang dilakukan hingga berdarah menandakan kerokan menembus lapisan dermis kulit yang menyebabkan tungau *Demodex sp.* terlepas dari jaringan keratin dan folikel rambut (Beco *et al.*, 2007).

Metode *trichogram* ditemukan tungau *Demodex sp.* dengan jumlah yang paling rendah dibandingkan dengan metode lainnya yaitu maksimal ditemukan 1 tungau per lapang pandang. *Trichogram* kurang sensitif jika dilakukan pada kasus atau infeksi ringan namun, jika tungau *Demodex sp.* ditemukan, maka diindikasikan sebagai kondisi yang tidak normal (Saridomichelakis *et al.*, 2007).

Metode *tape smear* ditemukan 3-4 tungau *Demodex sp.* per lapang pandang. Metode *tape smear* juga dilakukan pemijatan pada kulit yang mengalami lesi sebelum pengambilan sampel, sehingga tungau di lapisan dermis naik ke permukaan kulit dan kemudian menempel pada selotip. Dalam metode taping ini tidak dilakukan kerokan kulit, sehingga tungau yang masih di dalam folikel rambut tidak bisa menempel pada selotip. Metode ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk menggantikan metode *deep skin scraping* (Pereira *et al.*, 2015)

Hasil pengamatan histopatologi kulit di bawah mikroskop yaitu ditemukan adanya folikulitis dan ditemukannya tungau *Demodex sp.* pada folikel rambut. Folikulitis ditandai dengan adanya sel nekrotik dan sel-sel inflamasi. Solanki *et al.* (2011) menyatakan bahwa pada bagian dermis terdapat beberapa jenis perubahan, perubahan yang paling konsisten terjadi adalah terdapat infiltrasi sel radang limfosit, makrofag, sel mast, dan sel plasma, terkadang diikuti oleh adanya neutrofil, eosinofil, dan oedema pada serat kolagen. Temuan lesi ini mengindikasikan inflamasi yang bersifat kronis.

Pengukuran panjang *Demodex sp.* yang dilakukan pada preparat histopatologi dilakukan untuk menentukan spesies dari *Demodex* yang menginfeksi anjing kasus. Pengukuran *Demodex sp.* didapatkan panjang dan lebar *Demodex sp.* yaitu $224,012 \pm 42,175 \mu\text{m}$; $212,715 \pm 37,619 \mu\text{m}$; $264,392 \pm 34,184 \mu\text{m}$; $232,403 \pm 38,808 \mu\text{m}$, dan $198,572 \pm 36,212 \mu\text{m}$. Pengukuran yang

dilakukan setelah dibandingkan dengan apa yang dikemukakan oleh (Joanna, 2010) bahwa spesies *Demodex* yang menginfeksi anjing kasus adalah *Demodex canis*.

Tabel 4. Perbandingan karakteristik dari *Demodex sp.* yang hidup pada anjing lokal. Sumber: Joanna (2010).

Indikator	<i>Demodex canis</i>		<i>Demodex injai</i>		<i>Demodex cornei</i>	
	jantan	betina	jantan	betina	jantan	betina
Panjang (µm)	192 (165-217)	223 (205-265)	367 (309-411)	339 (282-396)	121 (93-135)	137 (125-165)
Lebar (µm)	36 (33-40)	40 (35-43)	43 (40-47)	45 (41-48)	35 (33-40)	38 (35-40)
Perbandingan panjang dengan lebar	5,3	5,6	8,5	7,5	3,5	3,6
Predileksi	Folikel rambut		Kelenjar <i>sebaceus</i>		Epidermis	

Penularan penyakit demodekosis, dapat terjadi secara kontak langsung dengan anjing yang menderita demodekosis. Anak anjing dapat tertular penyakit ini saat kontak dengan induk selama 2-3 hari setelah lahir. Anak anjing tertular saat mereka menyusu dengan induknya yang menderita demodekosis dan lesinya menular dari kulit moncong, mata, dan kaki depan. Parasit dapat meluas dari tempat-tempat tersebut ke seluruh permukaan tubuh. Namun, setelah sistem kekebalan tubuh anak anjing meningkat pada umur satu minggu, maka parasit ini akan menjadi fauna normal dan tidak menimbulkan penyakit kulit (Subronto, 2006).

Ballari *et al.* (2009) menyatakan bahwa demodekosis dapat terjadi secara lokal dan *general*. Demodekosis lokal sering terjadi pada anjing muda dengan umur antara 3-6 bulan. Demodekosis dinyatakan lokal jika tidak terdapat lebih dari empat lesi dengan diameter maksimal 2,5 cm. Kejadian ini tidak tergantung pada ras atau jenis kelamin. Demodekosis *general* adalah kejadian penyakit yang terjadi baik pada hewan muda maupun tua. Pada demodekosis *general*, lesi terdapat hampir di seluruh tubuh dan biasanya disertai dengan infeksi sekunder. *Demodex sp.* merupakan fauna normal yang menetap pada kulit anjing. Jumlah parasit tersebut bertambah banyak jika anjing mengalami penurunan sistem imun (*immunodeficiency*) atau dalam kondisi stress (*immunosuppresif*).

Penyebab utama terjadinya alopesia pada demodekosis misalnya yaitu trauma yang berhubungan dengan pruritus. Zat-zat kimia dan rangsangan fisik (mekanik) dapat memicu terjadi pruritus seperti stimulus kimiawi yang mengandung histamin. Kemerahan yang terjadi diakibatkan

karena proses inflamasi. Histamin yang dilepaskan ini membuat pembuluh darah bervasodilatasi untuk meningkatkan aliran darah pada daerah yang terinfeksi. Selain itu, histamin juga 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 (Champion, 1992).

Pruritus merupakan rasa gatal yang mengakibatkan hewan merasa tidak nyaman dan akhirnya timbul keinginan untuk menggaruk. Garukan yang kuat dapat menyebabkan terjadinya luka, selain pruritus dan eritema, ditemukan juga adanya *scale* dan *crusta*. *Scale* atau sisik merupakan kumpulan fragmen lapisan tanduk (*stratum corneum*) yang bersifat longgar yang terjadi karena pembentukan sel pada lapisan tanduk (keratinisasi) secara berlebihan (Kangle *et al.*, 2006). *Crusta* merupakan eksudat radang yang mengalami pengeringan pada permukaan kulit, dapat berupa serum, darah, atau nanah. *Scale* juga sering ditemukan melengket pada *crusta*. *Crusta* dapat bersifat tipis dan lembut sehingga mudah jatuh atau hancur atau bisa juga bersifat tebal dan sangat lengket pada kulit (Hargis dan Ginn, 2007). Adanya hiperkeratosis, sel-sel pada stratum basalis epidermis mengalami diferensiasi kemudian bergerak ke atas menjadi sel-sel mati.

Hasil pemeriksaan darah anjing kasus didapatkan hasil limfositosis dan leukositosis. Limfositosis dan leukositosis secara fisiologis dapat terjadi pada anjing karena eksitasi dan takut atau stres. Peningkatan jumlah limfosit sering terjadi pada beberapa penyakit kronis. Peningkatan limfosit terjadi sebagai tanda semakin ganasnya parasit dalam tubuh penderita. Peningkatan jumlah leukosit akibat adanya pembentukan leukosit baru di sumsum tulang (*myelogenous*), kemudian berdiferensiasi dalam jaringan limfatikus (limfa, timus, dan tonsil) dan selanjutnya diangkut oleh darah ke organ dan jaringan. Hasil pemeriksaan darah rutin, anjing kasus mengalami penurunan eritrosit dan hemoglobin yang menyebabkan anemia. Kurangnya hemoglobin bisa disebabkan karena kekurangan zat besi. Zat besi mempunyai peran dalam pembentukan hemoglobin. Defisiensi zat besi dapat mengakibatkan berkurangnya hemoglobin dalam sel darah merah. Anemia mikrositik disebabkan defisiensi zat besi (Fe), selain itu juga disebabkan oleh penyakit kronis atau anemia inflamasi dan defisiensi tembaga (Dharmawan, 2002).

Pengobatan yang diberikan pada anjing Joni adalah pengobatan kausatif dengan pemberian *ivermectin*, *amitraz* dan antibiotik. Selain pengobatan kausatif, juga diberikan pengobatan

simptomatik yaitu pemberian *diphenhydramin HCl* sebagai antihistamin dan pengobatan suportif yaitu pemberian *fish oil* dan *Vi-sorbis*.

Penggunaan *amitraz* untuk pengobatan demodekosis pada beberapa penelitian menyebutkan 92% penderita demodekosis dinyatakan sembuh dengan penggunaan *amitraz*, dengan frekuensi pemberian dan konsentrasi *amitraz* yang tepat, penghentian pengobatan tidak dilakukan dalam jangka waktu pendek, harus dimonitor melalui pemeriksaan secara rutin terhadap keberadaan parasit *Demodex sp.* yang diketahui hasilnya negatif melalui pemeriksaan *deep skin scraping* (Henfrey, 1990). Fungsi *amitraz* adalah menghambat enzim *mono amine-oxidase* dan sintesa prostaglandin serta bertindak sebagai antagonis dari reseptor oktopamin. Enzim *mono amine-oxidase* menjadi katalisator pemecah *amin-nemotransmitter* di dalam tubuh tungau, sedangkan oktopamin mampu meningkatkan kontraksi otot parasit (Mueller, 2004).

Ivermectin digunakan dalam pengobatan kasus ini karena *Ivermectin* merupakan obat anti parasit berspektrum luas. *Ivermectin* bekerja melepas *Gamma Amino Butyric Acid* yang 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. Interval terapi yang dianjurkan adalah antara 7-14 hari sampai hewan dinyatakan sembuh dari ektoparasit (Belot *et al.*, 1984).

Antibiotik digunakan untuk mencegah dan mengatasi infeksi sekunder yang terjadi pada anjing kasus. *Betamox LA* mengandung *amoxicillin* yang merupakan antibiotik bakterisidal dan spektrum luas yang menghambat sintesis dinding sel bakteri selama sel membelah. *Amoxicillin* mengasilasi enzim transpeptidase yang berperan membentuk ikatan silang antar peptidoglikan pada pembentukan dinding sel sehingga sel bakteri mati akibat lisis. *Amoxicillin*, turunan penisilin, antibiotik golongan β -laktam yang sering digunakan pada kasus infeksi *Staphylococcus aureus*. Penisilin sangat efektif untuk infeksi *Staphylococcus* dan telah digunakan dalam pengobatan sejak tahun 1940-an (Kaur *et al.*, 2011).

Diphenhydramin HCl (*Dimedryl Bernofarm*) adalah obat yang memiliki khasiat sebagai antihistamin. Penggunaan *diphenhydramin HCl* pada kasus demodekosis adalah untuk mengatasi rasa gatal maupun alergi yang mungkin timbul akibat infeksi parasit *Demodex Sp.* pada folikel rambut. Pengobatan suportif yang diberikan ialah *fish oil* dan *Vi-sorbis* untuk memperbaiki pertumbuhan rambut dan memperbaiki kondisi tubuh anjing kasus. *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). *Vi-sorbis* adalah suplemen yang mengandung vitamin A, B kompleks, D, E dan mineral yang seimbang yang dilengkapi dengan zat besi yang baik untuk anjing yang mengalami anemia dan infestasi parasit.

Evaluasi dari anjing kasus setelah diterapi selama dua minggu menunjukkan kondisi yang membaik berupa berkurangnya pruritus dan kemerahan pada tubuh, namun rambut anjing masih mengalami alopesia, luka pada daerah wajah dan punggung mulai mengering, masih dijumpai *scale* pada daerah punggung, dan hiperkeratosis di beberapa bagian kaki. Hasil evaluasi dari *deep skin scraping* yaitu ditemukan tungau *Demodex sp.* dewasa sebanyak 4-5 tungau dan masih dalam bentuk telur sebanyak 3-4 telur dalam satu lapang pandang. Pada pengobatan 20 hari menunjukkan kemajuan berupa rambut sudah mulai tumbuh di daerah terjadinya alopesia terutama pada daerah kepala dan kaki, tidak adanya pruritus, luka pada wajah dan punggung sudah sembuh, namun masih terdapat *scale* pada daerah punggung. Hasil evaluasi dari *deep skin scraping* dalam perawatan 20 hari yaitu terdapat tungau *Demodex sp.* dewasa sebanyak 1-2 tungau dalam satu lapang pandang. Anjing kasus setelah diterapi 30 hari menunjukkan hasil yang baik, sebagian besar tubuh anjing sudah ditumbuhi rambut, pertumbuhan rambut yang sangat terlihat yaitu pada bagian wajah dan kaki, namun pada daerah moncong masih terjadi alopesia. *Scale* sudah berkurang dan tidak terjadi eritema dan hiperkeratosis. Hasil evaluasi dari *deep skin scraping* dalam perawatan 30 hari hanya terdapat 1 tungau *Demodex sp.* dewasa dalam satu lapang pandang. Perawatan dalam 40 hari menunjukkan hasil yang semakin membaik pada anjing kasus dengan rambut yang semakin lebat dan hasil negatif pada evaluasi *deep skin scraping*.



Gambar 6. Kondisi anjing kasus sebelum di terapi



Gambar 7. Anjing kasus setelah terapi selama 10 hari.



Gambar 8. Anjing kasus setelah terapi selama 40 hari.

SIMPULAN

Berdasarkan pemeriksaan klinis anjing yang bernama Joni didiagnosis mengalami demodekosis. Berdasarkan ukuran parasit, spesies *Demodex* yang menginfeksi anjing kasus adalah *D. canis*. Hasil terapi menunjukkan kondisi anjing kasus semakin membaik berupa pertumbuhan rambut pada bagian tubuh yang mengalami lesi dan hasil evaluasi *deep skin scraping* pada hari ke 40 menunjukkan hasil yang negatif.

SARAN

Perlu dilakukan perawatan dan pengobatan yang intensif terhadap anjing yang terinfeksi demodekosis dan menjaga kondisi tubuh anjing tetap sehat sehingga kekambuhan terjadinya demodekosis dapat diminimalisir.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada instansi Balai Besar Veteriner Denpasar, Laboratorium Histologi Veteriner, Laboratorium Patologi Veteriner, dan Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana yang telah membantu dalam menyiapkan fasilitas yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ballari S, Balachandran C, Titus GV, Murali MB. 2009. Pathology of Canine Demodicosis. *Journal of Veterinary Parasitology* 23(2): 179-182
- Beco L, Fontaine J, Bergvall K, Favrot C. 2007. Comparison of skin scrapes and hair plucks for Detecting Demodex mites in canine demodicosis, a multicentre, prospective study. *Vet Dermatol* 18: 281
- Belot JRP, Pangui JL. 1984. Courte Communication: Demodecie canine, Observations Cliniques a propos d'un essai de traitement par l'ivermectine. *Le Point Veterinaire* 16(85): 66-68.
- Champion RH. 1992. In: Champion RH eds. Rook's, textbook of dermatology, Washington ; Blackwell Scientific Publications.
- Dharmawan NS. 2002. *Pengantar Patologi Klinik Veteriner*. Denpasar: Universitas Udayana Hematologi Klinik.
- Hargis AM, Ginn PE. 2007. *The Integument*. Dalam McGavin MD, Zachary JF. Pathologic Basis Veterinary Disease. 4th ed. St. Louis Missouri: Mosby Elsevier. Pp. 1107-1262.
- Henfrey J. 1990. Canine demodicosis. *In Practice* 12(5): 187-192.
- Horne KM. 2010. Article of Canine Demodicosis. *Veterinary Technician*. University of Minnesota. 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.

- Joanna NI. 2010. Demodex Sp. (Acari, Demodecidae) and Demodicosis In Dogs: Characteristics, Symptoms, Occurrence. Laboratory of Parasitology and General Zoology, Department of Invertebrate Zoology, University of Gdansk, Gdynia, Poland. *Bull Vet Inst Pulawy* 54: 335-338
- Kangle S, Amladi S, Sawant S. 2006. Scaly signs in dermatology. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology* 72(2): 161-164.
- Kaur SP, Rao R, Nanda S. 2011. Amoxicillin: A Broad Spectrum Antibiotic. *Int J Pharm Pharm Sci* 3(3): 30- 37.
- Mueller RS. 2004. Treatment protocols for homeopathic deals with the animal's constitutional demodicosis: an evidence based-review. *Vet Dermatol* 15(2): 75-89.
- Pereira DT, Castro LJM, Centenaro VB, Amaral AS, Krause A, Schmidt C. 2015. Skin impression with acetate tape in Demodex canis and Sarcoptes scabiei. var. Vulpes diagnosis. *Arq Bras Med Vet Zootec* 67(1): 49-54.
- Rather PA, Hassan I. 2014. Human Demodex Mite: The Versatile Mite of Dermatological Importance. *Indian J Dermatol* 59(1): 60-66.
- Sardjana IKW. 2012. Pengobatan Demodekosis pada Anjing Di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. *Vet Medika J Klin Vet* 1(1): 9-14.
- Saridomichelakis MN, Koutinas AF, Farmaki R, Lontides LS, Kasabalis D. 2007. Relative sensitivity of hair pluckings and exudate microscopy for the diagnosis of canine demodicosis. *Vet Dermatol* 18(2): 138-141.
- Singh SK, Kumar M, Jadhav RK, Saxena. 2011. An Update on Therapeutic Management of Canine Demodicosis. *Veterinary World* 4(1):41-44
- Sivajothil 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.
- Solanki JB, Hasnani JJ, Panchal KM, Naurial DS, Patel PV. 2011. Histopathological Changes in Canine Demodicosis. *Haryana Vet* 50: 57-60.
- Subronto. 2006. *Penyakit Infeksi Parasit dan Mikroba pada anjing dan Kucing*. Yogyakarta: Gajah Mada Uni. Press.
- Widyastuti SK, Dewi NMS, Iwan HU. 2012. Kelainan Kulit Anjing Jalanan pada Beberapa Lokasi di Bali. *Buletin Veteriner* 4(2): 81-86.