

## PNEUMONIA AND DEMODICOSIS IN CROSSBREED POMERANIAN

### (Pneumonia dan Demodekosis pada Anjing Peranakan Pomeranian)

I Gusti Ayu Putu Aristha Dewi<sup>1</sup>, Putu Ayu Sisyawati Putriningsih<sup>2\*</sup>, I Gusti Made Krisna Erawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Praktisi Dokter Hewan, Banjar Pangsan, Petang, Badung, Bali, Indonesia, 80353;

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

\*Email: [putu\\_ayu\\_sisyawati@unud.ac.id](mailto:putu_ayu_sisyawati@unud.ac.id)

How to cite this article: Dewi IGAPA, Putriningsih PAS, Erawan IGMK. 2024. Pneumonia and demodicosis in crossbreed pomeranian. Vet. Sci. Med. J. 6(01): 1-11 Doi: <https://doi.org/10.24843/vsmj.2024.v6.i01.p01>

### Abstract

A Pomeranian breddog named Beb aged 1,5 years with a body weight of 3,4 kg, experiencing respiratory problems namely coughing and yellowish nasal discharge, as well as skin problems with complaints of nausea. The purpose of this case report article is to determine the cause of the cough and skin disease that occurred in the case dog and the effectiveness of the treatment performed. During physical examination, there was a cough with moderate intensity, at the end of the cough the animal seemed to be trying to expel something from its throat. The skin showed alopecia, *scale*, crusts and hyperpigmentation. Radiographic examination showed *radiopaque* spots on the lungs. Nasal swab examination microscopically found neutrophils, skin scraping examination microscopically found *Demodex canis* mites. Complete blood test results showed that the case dog had hypochromic macrocytic anemia, thrombocytopenia, and lymphopenia. Based on history taking, physical examination, and supporting examination, the case dog was diagnosed with pneumonia and demodecosis. The case animal was treated with amoxicillin-clavulanic acid (15mg/kg BW; orally; twice daily; for one week and ivermectin (600 µg/kg BW subcutaneously). Symptomatic therapy was given *diphenhydramine HCl* (1 mg/kg BW; intramuscularly), then continued with *diphenhydramine HCl* (3mg/kg BW; orally; twice daily). Supportive therapy given was Livron B-Plex® and fish oil orally one tablet per day. Dogs were bathed using soap with sulfur content. The results of the 2-week treatment showed no nasal discharge, no coughing, the animal no longer exhibited nausea, the morning crusts on the ear edges had disappeared, and new hair had started to grow on the neck and back of the case animal. Owners are advised to keep their dogs out of contact with other dogs to speed up the healing process. Owners are advised to improve nutrition, hygiene, grooming, and routine vaccination and deworming.

Keywords: Demodecosis; dog; pneumonia

### Abstrak

Seekor anjing Peranakan Pomeranian bernama Beb berumur 1,5 tahun dengan berat badan 3,4 kg, mengalami masalah pernapasan yaitu batuk dan hidung mengeluarkan leleran berwarna kekuningan, serta masalah pada kulit dengan keluhan kegatalan. Tujuan penulisan artikel laporan kasus ini adalah untuk mengetahui penyebab batuk dan penyakit kulit yang terjadi pada anjing kasus dan efektivitas pengobatan yang dilakukan. Pada saat pemeriksaan fisik terdengar batuk dengan intensitas sedang, diakhir batuk hewan tampak berusaha mengeluarkan sesuatu dari tenggorokannya. Pada kulit ditemukan alopesia, *scale*, krusta, dan hiperpigmentasi pada hewan. Hasil pemeriksaan radiografi menunjukkan adanya bercak *radiopaque* pada paru-paru. Pada pemeriksaan swab nasal secara mikroskopik ditemukan adanya neutrofil, pemeriksaan kerokan kulit secara mikroskopik ditemukan adanya tungau *Demodex canis*. Hasil pemeriksaan darah lengkap menunjukkan anjing kasus mengalami anemia makrositik hipokromik, trombositopenia, dan limfopenia. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, anjing kasus didiagnosis menderita pneumonia dan demodekosis. Hewan kasus diterapi dengan pemberian amoksisilin-asam klavulanat (15mg/kg BB; per oral; dua kali sehari; selama satu minggu dan ivermectin (600 µg/kg BB secara subkutan). Terapi simtomatik diberikan *diphenhydramine HCl* (1 mg/kg BB; intramuskular), kemudian dilanjutkan dengan

pemberian *diphenhydramine HCl* (3mg/kg BB; per oral; dua kali sehari). Terapi suportif yang diberikan adalah Livron B-Plex® dan *fish oil* per oral satu tablet per hari. Anjing dimandikan menggunakan sabun dengan kandungan sulfur. Hasil pengobatan selama 2 minggu menunjukkan tidak adanya leleran hidung, tidak adanya batuk, hewan sudah tidak menunjukkan kegatalan, krusta pagi tepi telinga sudah hilang, serta rambut baru sudah mulai tumbuh pada bagian leher dan punggung hewan kasus. Pemilik disarankan untuk menjaga anjingnya agar tidak kontak dengan anjing lain agar mempercepat proses penyembuhan. Pemilik disarankan untuk meningkatkan nutrisi yang diberikan, kebersihan, cara perawatan, serta pemberian vaksin dan obat cacing secara rutin.

Kata kunci: Anjing; demodekosis; pneumonia

## PENDAHULUAN

Batuk merupakan refleksi fisiologis sebagai mekanisme pertahanan tubuh untuk mengeluarkan partikel asing, lendir, dan berbagai pathogen dari saluran pernapasan. Gejala batuk tidak hanya menyerang individu yang sakit tetapi juga individu sehat. Namun bila batuk terjadi secara berlebihan akan sangat mengganggu aktivitas dan menurunkan kualitas hidup hewan (Bakhtiar dan Putri, 2020). Batuk adalah salah satu tanda penyakit pernapasan misalnya alergi (asma), penyebab mekanis (asap rokok, debu, dan tumor paru-paru), perubahan suhu yang tiba-tiba, dan rangsangan kimiawi (gas dan bau). Penyebab lainnya adalah radang jaringan paru-paru (pneumonia) (Linnisaa dan Susi, 2014).

Pneumonia didefinisikan sebagai peradangan pada parenkim paru-paru yang menyebabkan penumpukan cairan di dalam kantung udara serta mengakibatkan gangguan pertukaran gas. Pneumonia dapat disebabkan oleh infeksi bakteri primer atau sekunder, akibat infeksi lain seperti virus, dan aspirasi, atau inhalasi benda asing (Kogan *et al.*, 2008). Radang paru-paru umumnya ditandai dengan batuk, suara abnormal paru saat pemeriksaan auskultasi, dyspnea, dan kenaikan suhu tubuh. Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai agen seperti virus, bakteri, jamur, bahan kimia, dan polusi asap pembakaran sampah. Agen fisik maupun kimia masuk ke dalam paru-paru melalui inhalasi, sedangkan infeksi (bakteri, virus, dan jamur) memasuki jaringan paru-paru secara aerogen (inhalasi), hematogen, atau

limfogen. Faktor predisposisi radang paru-paru pada anjing adalah megaesopagus, benda asing dalam saluran napas, infeksi virus seperti distemper, dan silia diskinesia (Suartha, 2021). Dalam keadaan sehat tidak terjadi pertumbuhan mikroorganisme di paru-paru, kondisi tersebut disebabkan adanya mekanisme pertahanan paru-paru. Adanya bakteri pada paru-paru merupakan akibat dari ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dan lingkungan sehingga memungkinkan mikroorganisme berkembang biak dan menimbulkan penyakit (Mandell *et al.*, 2007).

Penyakit kulit adalah masalah umum pada anjing. Kondisi kulit anjing dapat memberikan informasi tentang kesehatan umum anjing. Demodekosis adalah salah satu penyakit kulit pada anjing yang disebabkan oleh tungau *Demodex sp.* *Demodex sp.* adalah fauna normal yang menetap pada kulit hewan. Dalam jumlah kecil, tungau *Demodex* tidak menimbulkan gejala klinis pada anjing sehat dan jumlahnya tetap rendah karena sistem imun anjing, namun bila kondisi imun anjing menurun maka *Demodex* dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit kulit (Singh *et al.*, 2011). Pada anjing, ada tiga spesies dalam genus *Demodex* yaitu *Demodex canis*, *Demodex cornei*, dan *Demodex injai*. Tungau *D. canis* dan *D. injai* ditemukan pada folikel rambut dan kelenjar sebacea, sedangkan *D. cornei* ditemukan pada lapisan superficial dari *stratum corneum* (Sivajothi *et al.*, 2013). Faktor-faktor predisposisi meliputi gizi buruk, imunodefisiensi, infeksi, dan

stres (Horne *et al.*, 2020). Meskipun demodekosis jarang berakibat fatal, namun hal ini sangatlah merugikan secara estetika khususnya bagi anjing dan pemiliknya. Pada anjing yang mengalami demodekosis secara umum terlihat adanya lesi seperti papula, pustula, krusta, alopesia, eritema, *scale*, dan hiperpigmentasi. Demodekosis dapat atau tidak disertai kegatalan dan biasanya menjadi lebih gatal jika disertai dengan infeksi sekunder (Shchelkanov *et al.*, 2020; Wahyudi *et al.*, 2020).

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

## MATERI DAN METODE

### Sinyalemen

Hewan kasus adalah seekor anjing peranakan Pomeranian bernama Beb berjenis kelamin betina, berusia 1,5 tahun, dengan berat badan 3,4 kg, berwarna coklat dan hitam.

### Anamnesis

Anjing kasus menunjukkan gejala batuk dan gatal-gatal selama kurang lebih 3 minggu. Pola pemeliharaan awalnya dilepaskan di halaman rumah bersama 3 ekor anjing lainnya tetapi pemilik mengubah pola pemeliharaan hewan kasus menjadi dikandangkan 1 minggu sebelum tanda-tanda klinis muncul. Sejak saat itu hewan kasus juga mulai menunjukkan penurunan nafsu makan. Frekuensi batuk pada hewan kasus cukup sering dan diakhir batuk seperti hendak mengeluarkan sesuatu dari tenggorokannya. Pemilik juga melihat adanya leleran kental berwarna kekuningan yang keluar dari hidung hewan. Kerontokan rambut awalnya teramati terjadi di area leher, frekuensi gatal-gatal pada hewan jarang dan adanya bau tidak sedap. Hewan diberi makan nasi. Tiga anjing lainnya tidak memiliki tanda klinis serupa seperti batuk dan gatal-gatal. Sejak munculnya tanda

klinis, hewan belum pernah diberi pengobatan.

### Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik mencakup mencakup pemeriksaan keadaan secara menyeluruh dan status praesens yang dilakukan secara inspeksi, palpasi, auskultasi, dan perkusi. Status praesens meliputi pemeriksaan suhu rektal, *capillary refill time* (CRT), frekuensi denyut jantung, pulsus, dan respirasi.

### Pemeriksaan Penunjang

Adapun pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk membantu meneguhkan diagnosis pada anjing kasus adalah pemeriksaan kerokan kulit (*deep skin scrapping*), *swab nasal*, hematologi rutin, dan *x-ray*.

### Pemeriksaan Kerokan Kulit

Pemeriksaan kerokan kulit dilakukan dengan metode *deep skin scrapping*. Kerokan kulit diambil pada bagian tepi lesi menggunakan blade. Lesi dikerok sampai terlihat adanya bintik-bintik darah. Kerokan kulit diletakkan di atas *object glass* dan ditutup menggunakan *cover glass* kemudian diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x.

### Pemeriksaan Sitologi

Pemeriksaan sitologi *swab nasal* dilakukan dengan mengambil leleran hidung menggunakan *cotton bud* kemudian dioleskan tipis ke *object glass*. Sampel kemudian diwarnai menggunakan *eosin methylene blue*, selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 1000x.

### Pemeriksaan Hematologi

Darah diambil dari vena *cephalica*, kemudian diperiksa menggunakan mesin *hematology analyzer* (Rayto RT-7600 *Auto Hematology Analyzer*®).

### Pemeriksaan Radiografi

Pemeriksaan radiografi digunakan untuk mengetahui kondisi organ dan saluran respirasi pada hewan kasus. Pencitraan radiografi dilakukan dengan

posisi *right lateral recumbency* dan *dorso-ventral recumbency*.

### Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang maka, anjing kasus anjing kasus didiagnosis menderita pneumonia dan demodekosis dengan prognosis fausta.

### Terapi

Terapi yang diberikan pada hewan kasus terdiri dari antibiotika dan antiparasit dengan pemberian amoksisilin-asam klavulanat (Claneksi®, PT. Sanbe Farma, Bandung, Indonesia) dengan dosis 15mg/kg BB per oral dua kali sehari selama satu minggu. *Ivermectin* (Wormectin®, PT. Medion Farma Jaya, Bandung, Indonesia) diberikan dengan dosis 600 µg/kg BB secara subkutan dengan interval pengulangan 14 hari. Terapi simptomatik diberikan *diphenhydramine HCl* (Recodryl®, PT. Global Multi Pharmalab, Semarang, Indonesia) secara intramuscular dengan dosis 1 mg/kg BB, kemudian dilanjutkan dengan pemberian *diphenhydramine HCl* (Sominal®, PT. Erela, Semarang, Indonesia) secara oral dengan dosis 3 mg/kg BB dua kali sehari selama 5 hari. Terapi suportif yang diberikan adalah suplemen (Livron B-Plex®, PT. Phapros, Jakarta, Indonesia) per oral satu tablet per hari. Anjing juga diberikan *fish oil* (Tung-hai Fish Liver Oil®, PT. Saras Subur Abadi, Jakarta, Indonesia) per oral satu tablet per hari. Anjing dimandikan menggunakan sabun dengan kandungan sulfur (JF Sulfur Dermamed®, PT. Galenium Pharmasia Laboratories, Bogor, Indonesia) secara merata dan didiamkan selama 10-15 menit, setelah itu kulit serta rambut hewan dibilas bersih dan dikeringkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik anjing kasus didapatkan frekuensi denyut jantung 124x/menit, frekuensi pulsus 124x/menit,

*Capillary Refill Time* (CRT) >2 detik, frekuensi respirasi 24x/menit, dan suhu rektal 38,8°C.

Tanda dan gejala klinis yang teramati adalah alopesia di lingkaran mata, leher, kaki depan dan punggung; *scale* pada bagian punggung; krusta ditemukan pada tepi daun telinga; hiperpigmentasi pada bagian leher dan punggung; serta kegatalan pada kulit leher dan kaki depan (Gambar 1). Warna membran mukosa mulut dan konjungtiva pucat. Pada kedua lubang hidung terlihat adanya leleran kental berwarna kekuningan (mukopurulen). Terdengar batuk dengan intensitas sedang, diakhir batuk hewan tampak berusaha mengeluarkan sesuatu dari tenggorokannya (*gagging*). Palpasi pada bagian faring dan trakea tidak menimbulkan reflek batuk. Pada auskultasi paru-paru terdengar suara crackles. Anggota gerak, muskuloskeletal, saraf, sirkulasi, urogenital, pencernaan, dan kuku dalam keadaan normal.

#### Pemeriksaan Kerokan Kulit

Pemeriksaan kerokan kulit dilakukan dengan metode *deep skin scrapping*. Pada pemeriksaan mikroskopis teramati tungau *D. canis* berbentuk cerutu atau wortel dan mempunyai 4 pasang kaki (Isikhnas, 2014) (Gambar 2).

#### Pemeriksaan Sitologi

Pada pemeriksaan sitologi *swab nasal* ditemukan adanya sel darah putih yaitu neutrofil; inti selnya terdiri atas 2-5 segmen (lobus) yang dihubungkan dengan benang kromatin (Sirait, 2020) ketika diamati menggunakan mikroskop dengan perbesaran 1000x (Gambar 3).

#### Pemeriksaan Hematologi

Hasil pemeriksaan darah mengindikasikan bahwa anjing kasus mengalami anemia makrositik hipokromik, trombositopenia, dan limfositosis.

#### Pemeriksaan Radiografi

Pada pemeriksaan radiografi posisi rebah lateral dan dorso-ventral, saluran respirasi faring dan trakea terlihat *radiolucent*, tidak terdapat adanya benda

asing, eksudat, maupun kelainan fisik, sedangkan pada paru-paru, terlihat bercak *radiopaque* yang menunjukkan adanya cairan di dalam paru-paru (Gambar 4).

### Pembahasan

Hasil *x-ray* pada hewan kasus menunjukkan adanya peningkatan opasitas (*radiopaque*) pada jaringan parenkim paru-paru (Gambar 4) yang mengindikasikan adanya peradangan pada paru-paru atau pneumonia. Dalam keadaan sehat, pada paru-paru tidak akan terjadi pertumbuhan mikroorganisme, hal tersebut disebabkan oleh adanya mekanisme pertahanan paru-paru. Adanya mikroorganisme pada paru-paru merupakan akibat dari ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme, dan lingkungan, sehingga mikroorganisme dapat berkembang biak dan menyebabkan munculnya penyakit. Bila terjadi kolonisasi mikroorganisme pada saluran napas atas (hidung, orofaring) kemudian terjadi aspirasi ke saluran napas bawah dan terjadi inokulasi mikroorganisme, maka hal tersebut menimbulkan reaksi peradangan dan menghasilkan cairan edema dalam alveoli dan jaringan interstitial. Peradangan yang terjadi dapat menyebabkan terjadinya hipersekresi sputum yang dapat menghalangi saluran pernapasan, membatasi aliran udara, yang dengan demikian dapat memperparah fungsi paru-paru yang sudah menurun. Untuk mengurangi hasil sekresi sputum yang berlebihan tersebut maka terjadi respon batuk (Damayanti dan Ryusuke, 2017).

Pneumonia pada kasus ini diduga akibat dari adanya infeksi virus. Leukosistosis merupakan gambaran darah yang umum dari reaksi inflamasi. Peningkatan limfosit atau limfositosis kemungkinan besar terjadi pada infeksi virus (Joegijantoro, 2019). Tidak semua virus yang menyebabkan pneumonia pada anjing memiliki tingkat penularan yang tinggi. Beberapa virus mungkin memiliki tingkat penularan yang lebih rendah dan membutuhkan faktor-faktor tertentu, seperti kontak dekat atau

paparan lingkungan yang tinggi untuk menyebabkan penularan antara anjing. Pada anamnesis dijelaskan terdapat tiga anjing lain yang tidak memiliki gejala klinis batuk seperti hewan kasus. Hal tersebut diduga disebabkan karena anjing kasus dipelihara dengan dikandangkan sehingga interaksi dengan anjing lainnya tidak sering terjadi.

Hasil *swab nasal* menunjukkan adanya sel leukosit yaitu neutrofil. Neutrofil berfungsi sebagai garis pertahanan tubuh terhadap zat asing terutama bakteri. Neutrofil masuk ke jaringan dengan cara bermigrasi sebagai respon terhadap faktor kemotaktik. Neutrofil dapat terlokalisasi di daerah infeksi atau peradangan tertentu di dalam tubuh, seperti pada saluran pernapasan atas. Neutrofil berperan dalam migrasi, fagositosis, dan destruksi (Aliviameita dan Puspitasari, 2019). Pada hewan kasus ditemukan leleran hidung mukopurulen yang dapat disebabkan oleh adanya perubahan pada saluran napas yaitu sekresi sel goblet. Tidak hanya penambahan dalam volume, substansi atau leleran juga menjadi lebih kental sehingga menghasilkan substansi yang mukopurulen. Adanya substansi mukopurulen meningkatkan kecurigaan bahwa terdapat infeksi bakteri primer ataupun infeksi sekunder. Tidak hanya bakteri, namun virus dan jamur juga dapat menginduksi pelepasan leleran mukopurulen (Pratiwi *et al.*, 2021).

Pada pemeriksaan fisik kulit ditemukan adanya alopesia di lingkaran mata, leher, kaki depan, dan punggung; *scale* pada bagian punggung; krusta pada tepi daun telinga; hiperpigmentasi pada bagian leher dan punggung; kegatalan pada kulit leher dan kaki depan. Menurut Horne *et al.* (2020), alopesia, *scale*, krusta, dan hiperpigmentasi pada kulit merupakan lesi yang diakibatkan oleh infeksi tungau *Demodex*, disertai tanda klinis kegatalan. Forton (2012), juga menyatakan bahwa alopesia dapat diakibatkan oleh pecahnya folikel rambut akibat banyaknya tungau *Demodex*. Anamnesis dan hasil

pemeriksaan fisik mengindikasikan anjing kasus menderita demodikosis.

Penegakan diagnosis yang dilakukan yaitu pemeriksaan secara mikroskopis terhadap sampel kerokan kulit dengan metode *deep skin scrapping*. Pada pemeriksaan kerokan kulit ditemukan tungau berbentuk cerutu yang memiliki empat pasang kaki dan diidentifikasi sebagai *D. canis*. *Canine demodicosis* merupakan kasus dermatologi yang terjadi ketika tungau banyak dan berkembang biak dalam folikel rambut dan kelenjar sebacea. Tungau *D. canis* merupakan spesies yang paling umum menginfeksi anjing (Sivajothi *et al.*, 2013).

Tungau *Demodex* merupakan fauna normal yang hidup pada folikel rambut dan kelenjar sebaceous dalam jumlah yang sedikit. Berkembangnya tungau dan menimbulkan penyakit diduga akibat dari menurunnya sistem kekebalan tubuh hewan (Triakoso, 2016). Pada kasus ini, demodikosis terjadi diduga terjadi akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh hewan kasus karena stres pengandangan dan gizi buruk.

Alopesia merupakan rontoknya rambut yang tidak normal yang mungkin terjadi pada sebagian atau seluruhnya, terbatas atau berdifusi, dan simetris atau asimetris. Pada kasus demodikosis, alopesia terjadi karena rusaknya folikel rambut akibat banyaknya tungau *Demodex*. Hiperpigmentasi terjadi ketika kulit memproduksi melanin yang berlebihan. Hiperpigmentasi dapat bersifat lokal, multifokal, atau menyeluruh. Istilah hiperpigmentasi umumnya digunakan berdasarkan pigmentasi yang meningkat tajam melebihi warna kulit normal hewan. Secara histologis, hiperpigmentasi dikaitkan dengan peningkatan bukti melanin pada epidermis dan korneosit. Penyebab paling umum dari hiperpigmentasi pada anjing adalah perubahan kulit pascainflamasi. Pigmen melanin yang meningkat diproduksi di dalam atau di sekitar area peradangan (Bajwa, 2022). Krusta terbentuk akibat

akumulasi serum, darah atau eksudat yang mengering pada permukaan kulit. Proses yang mendasarinya yaitu erosi atau ulserasi dengan eksudasi yang disebabkan oleh kebiasaan menggaruk pada hewan kasus. Kulit ditutupi oleh epitel keratinisasi skuamosa berlapis yang dapat memperbaharui diri. Pada umumnya, deskuamasi sel dari stratum korneum terjadi sedemikian rupa sehingga sel tidak terlihat. *Scale* merupakan akumulasi sel stratum korneum yang mengindikasikan adanya gangguan deskuamasi, yang sering kali dikaitkan dengan peningkatan pergantian lapisan epidermis. *Scale* adalah tanda klinis yang umum dan dapat mencerminkan cacat primer keratinisasi seperti *seborrhea* idiopatik. Namun, penyakit ektoparasit dan penyebab peradangan kronis lain (misal infeksi bakteri, dermatofitosis, alergi) dapat juga menyebabkan *scale* (Royal Veterinary Collage, 2000).

Hasil pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan anjing kasus mengalami anemia makrositik hipokromik. Hasil pemeriksaan fisik anjing kasus didapatkan warna membran mukosa mulut dan konjungtiva terlihat pucat. Sejalan dengan pernyataan Widyanti *et al.* (2018) yaitu warna membran mukosa mulut dan konjungtiva pucat pada hewan penderita anemia. Anemia pada hewan kasus juga diduga karena defisiensi zat besi. Defisiensi zat besi disebabkan karena asupan makanan tidak memenuhi kebutuhan tubuh. Penyakit sistemik akibat status kesehatan yang memburuk dapat berkontribusi dalam penurunan sel darah merah. Anemia juga dapat mengakibatkan terjadinya trombositopenia (Mahindra *et al.*, 2020). Limfositosis dapat disebabkan oleh infeksi akibat virus, bakteri, dan parasit (Widhyari *et al.*, 2020). Limfositosis dapat dikaitkan dengan reaksi imun seperti pascavaksinasi, pemulihan dari infeksi, atau gangguan yang diperentrai imun. Limfositosis dapat juga terjadi pada kasus infeksi yang telah kronis (Pratiwi *et al.*, 2021).

Pengobatan pada hewan kasus yaitu dengan pemberian antibiotik dan antiparasit. Antibiotik yang diberikan yaitu amoksisilin-asam klavulanat. Amoksisilin diketahui memiliki spektrum antibiotik yang luas terhadap bakteri gram positif dan gram negatif pada manusia dan hewan. Amoksisilin termasuk antibiotik *beta-laktam* golongan *aminopenisilin*. Mekanisme kerjanya yaitu dengan menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri. Pemberian asam klanuvalat bersamaan dengan amoksisilin bertujuan untuk mengurangi resistensi bakteri terhadap amoksisilin. Asam klavulanat menghalangi inaktivasi dari cincin *beta-laktamase* pada amoksisilin, sehingga menghasilkan amoksisilin yang memiliki spektrum aktivitas yang lebih luas (Rakhmawatie dan Afiana, 2015).

*Ivermectin* digunakan dalam kasus ini karena ivermectin merupakan antiparasit spektrum luas. *Ivermectin* bekerja dengan melepaskan GABA (*Gamma Amino Butyric Acid*) yang mencegah *neurotransmitter* sehingga menyebabkan kelumpuhan pada nematoda muda, dewasa, maupun *arthropoda*. Pada pengobatan tungau, *ivermectin* tidak dapat membunuh telur sehingga, harus dilakukan pengulangan sesuai dengan interval dan dosis yang tepat. Interval terapi yang dianjurkan adalah 7-14 hari sampai hewan dinyatakan sembuh dari ektoparasit (Karakurum *et al.*, 2007).

Terapi simptomatis berupa pemberian *diphenhydramine HCl*. Pada kasus ini, *diphenhydramine HCl* digunakan untuk meredakan batuk dan gejala kegatalan pada kulit dengan cara menghambat kerja histamin. Terapi suportif dengan pemberian *fish oil* yang mengandung *linoleic acid* yang terdapat dalam minyak ikan memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan bagi kulit anjing. Selain itu, untuk membantu memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral pada tubuh, sekaligus membantu selama masa pemulihan, dan membantu memelihara daya tahan tubuh hewan, maka diberikan *Livron B-Plex*

dengan kandungan vitamin B-kompleks, vitamin C, asam folat, zat besi, kalsium, dan nikotinamid. Hewan kasus dimandikan menggunakan sabun dengan kandungan sulfur untuk menghilangkan krusta atau keropeng akibat luka.

Evaluasi terhadap keberhasilan pengobatan untuk penyakit pneumonia dilakukan pada hari ke-8 dengan pemeriksaan secara klinis dan radiografi (*x-ray*). Secara klinis batuk pada hewan sudah tidak teramati. Tidak ditemukan adanya leleran yang keluar dari hidung. Namun, pada pemeriksaan radiografi masih terdapat peningkatan opasitas (*radiopaque*) pada paru-paru anjing kasus (Gambar 5) tetapi bercak *radiopaque*nya tidak setebal hasil *x-ray* hewan kasus sebelum pengobatan, sehingga pengobatan antibiotik amoksisilin-asam klavulanat diteruskan. Evaluasi terhadap keberhasilan pengobatan demodekosis dilakukan pada hari ke-14 dengan pemeriksaan secara klinis dan pemeriksaan kerokan kulit. Secara klinis lesi di tepi daun telinga dan *scale* sudah tidak ada, serta rambut baru sudah mulai tumbuh (Gambar 6). Pada pemeriksaan kerokan kulit masih ditemukan adanya tungau *Demodex*, tetapi jumlahnya sudah sangat berkurang dibandingkan dengan jumlah tungau pada saat sebelum diberikan pengobatan (Gambar 7).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, anjing kasus didiagnosis menderita pneumonia dan demodekosis dengan prognosis fausta. Penanganan dengan pemberian amoksisilin-asam klavulanat, *ivermectin*, *diphenhydramine HCl*, minyak ikan dan suplemen memberikan pengaruh yang signifikan. Hasil pengobatan selama 2 minggu menunjukkan tidak adanya leleran hidung, tidak adanya batuk, hewan sudah tidak menunjukkan kegatalan, krusta pagi tepi telinga sudah hilang, serta rambut baru

sudah mulai tumbuh pada bagian leher dan punggung hewan kasus.

### Saran

Pemilik disarankan untuk menjaga anjingnya agar tidak kontak dengan anjing lain agar mempercepat proses penyembuhan. Pemilik disarankan untuk meningkatkan nutrisi yang diberikan, kebersihan, cara perawatan, serta pemberian vaksin dan obat cacing secara rutin.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada pemilik anjing kasus, serta kepada seluruh staf Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana atas ijin penggunaan fasilitas sekaligus bantuan yang diberikan kepada penulis hingga tulisan ini selesai.

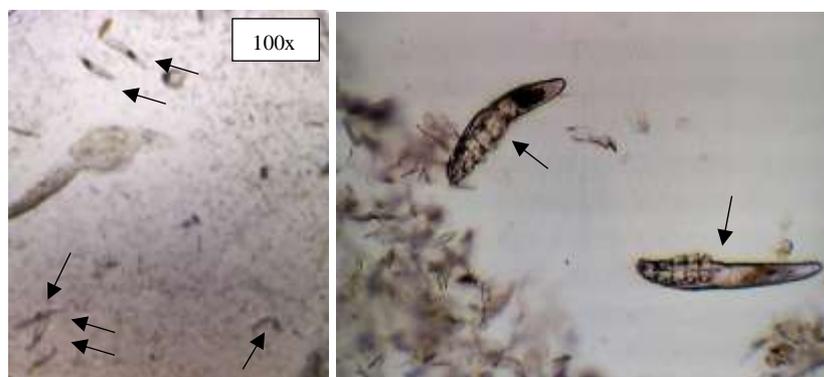
### DAFTAR PUSTAKA

- Aliviameita A, Puspitasari. 2019. Buku Ajar Hematologi. UMSIDA Press. Jawa Timur.
- Bajwa J. 2022. Cutaneous hyperpigmentation in dog. *Can. Vet. J.* 63(1): 85-88.
- Bakhtiar A, Putri MJ. 2020. Management of Cough. *Jurnal Respirasi.* 6(2): 85-96.
- Damayanti AAK dan Oyagi R. 2017. *Tugas Responsi: Pneumonia.* Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Bali.
- Forton FMN. 2012. Papulopustular rosacea, skin immunity and Demodex: pityriasis folliculorum as a missing link. *JEADV.* 26: 1928.
- Horne K, Marcia S, Dawn L. 2020. *Small Animal Dermatology for Technicians and Nurses.* Wiley Blackwell. New Jersey.
- Isikhnas. 2014. Demodecosis. Manual Penyakit Hewan Mamalia. [https://wiki.isikhnas.com/images/990/Penyakit\\_DEMODECOSIS.pdf](https://wiki.isikhnas.com/images/990/Penyakit_DEMODECOSIS.pdf)
- Karakurum MC, Ural K, Cingi CC, Guzel M, Haydardedeoglu AE, Borku MK. 2007. Evaluation of ivermectin tablets in the treatment of generalized canine demodicosis. *Rev. Méd. Vét.* 158(7): 380-383.
- Joegijantoro R. 2019. *Penyakit Infeksi.* Intimedia. Jawa Timur.
- Kogan DA, Johnson LR, Jandrey KE, Pollard RE. 2008. Clinical, clinicopathologic, and radiographic findings in dogs with aspiration pneumonia: 88 cases (2004–2006). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 233(11): 1742-1747.
- Linnisaa UW, Susi EW. 2014. Rasionalitas peresepan obat batuk ekspektoran dan antitusif di apotek jati medika periode Oktober-Desember 2012. *Indon. J. Med. Sci.* 1(1): 30-39.
- Mahindra AT, Batan IW, Nindhia TS. 2020. Gambaran hematologi anjing peliharaan di kota Denpasar. *Indon. Med. Vet.* 9(3): 314-324.
- Mandell LA, Richard GW, Antonio A, John GB, Douglas GC, Nathan CD, Scott FD, Thomas MF, Jr, Daniel MM, Michael SN, Antonio T, Cynthia GW. 2007. infectious diseases society of america/american thoracic society consensus guidelines on the management of community acquired pneumonia in adults. *Clin. Infect. Dis.* 44: 27-72.
- Pratiwi R. 2021. Laporan kasus: rhinitis kronis pada anjing persilangan shih tzu. *Indon. Med. Vet.* 10(2): 267-280.
- Rakhmawatie MD, Afiana R. 2015. Efek pemberian kombinasi siprofloksasin dan mangostin secara *in vitro* terhadap eradikasi uropatogen *Escherichia coli.* 1(2): 191-199.
- Royal Veterinary Collage. 2000. Diagnosis in Dermatology. <https://www.rvc.ac.uk/review/dermatology/lesions/scles.htm#:~:text=Scaling%20represents%20an%20accumulation%20of%20cornified%20fragments%20of%20the%20epidermis>
- Shchelkanov MY, Tabakaeva TV, Kim EM, Derunov DA, Galkina IV. 2020. The prevalence and risk factors of

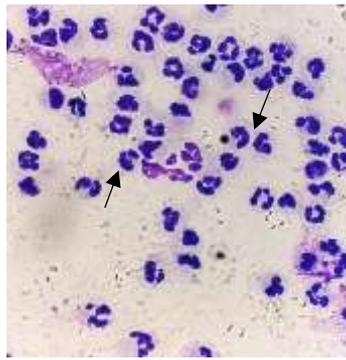
- canine demodicosis: A retrospective long-term study of 409 cases. *Trop. Biomed.* 37(3): 778–782.
- Singh SK, Mritunjay K, Jadhav RK, Saxena SK. 2011. An update on therapeutic management of canine demodicosis. *Vet. World.* 4(1): 41-44.
- Sirait J. 2020. Gambaran hitung jenis leukosit pada pekerja yang terpapar timbal (Pb). Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Sumatera Utara.
- Sivajothi S, Reddy BS, Rayulu VC. 2013. Demodicosis caused by *Demodex canis* and *Demodex cornei* in dogs. *J. Parasit. Dis.* 39(4): 673-676.
- Suartha IN. 2021. Penyakit saluran respirasi anjing dan kucing cetakan ke-1. Denpasar: Swasta Nulus. Pp. 45 -54; 122-130.
- Triakoso N. 2016. *Update: Demodicosis.* Bagian Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Jawa Timur.
- Wahyudi G, Anthara MS, Arjentina IPGY. 2020. Studi Kasus: Demodekosis pada Anjing Jantan Muda Ras Pug Umur Satu Tahun. *Indon. Med. Vet.* 9(1): 45-53.
- Widhyari SD, Setyo W, Wibawan IWT, Anita E, Chusnul C. 2020. Profil leukosit serta imbalanced neutrofil dan limfosit pada kambing peranakan etawah yang sedang bunting. *J. Vet.* 21(4): 581-587.
- Widyanti AI, Suartha IN, Erawan IGMK, Anggreni LD, Sudimartini LM. 2018. Hemogram Anjing Penderita Dermatitis Kompleks. *Indonesia Medicus Veterinus.* 7(5): 576-587.



Gambar 1. Anjing kasus mengalami alopesia di lingkaran mata, leher, kaki depan, dan punggung; *scale* pada punggung; krusta pada tepi daun telinga; hiperpigmentasi pada bagian leher dan punggung.



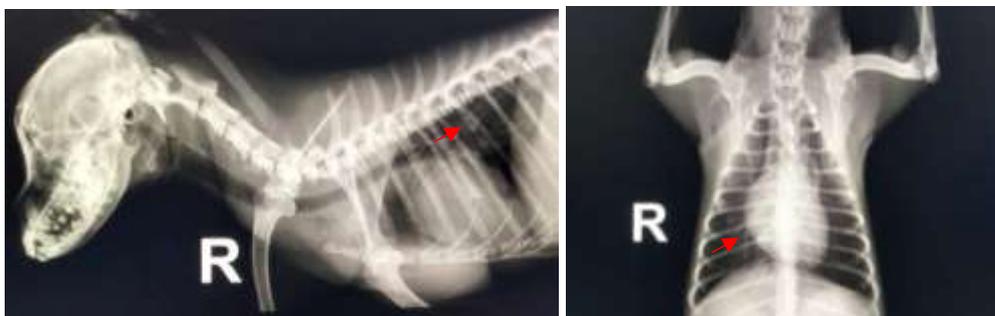
Gambar 2. Hasil pemeriksaan kerokan kulit dengan metode *deep skin scrapping* ditemukan tungau *D. canis* yang ditunjukkan oleh panah berwarna hitam.



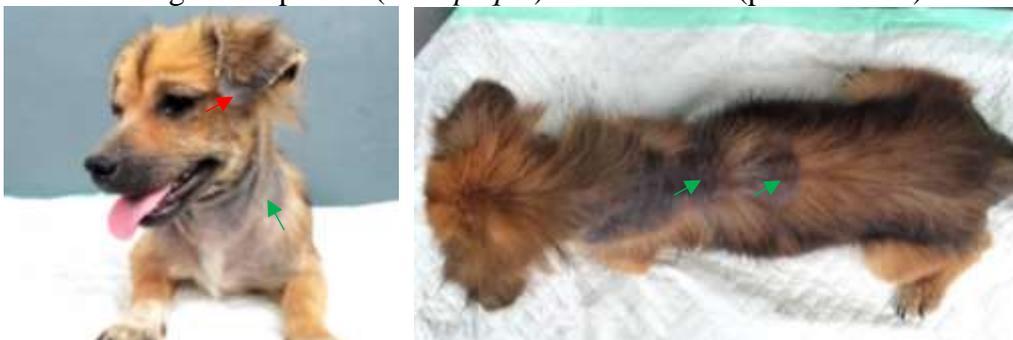
Gambar 3. Hasil pemeriksaan *swab nasal* ditemukan adanya sel neutrofil (panah hitam)



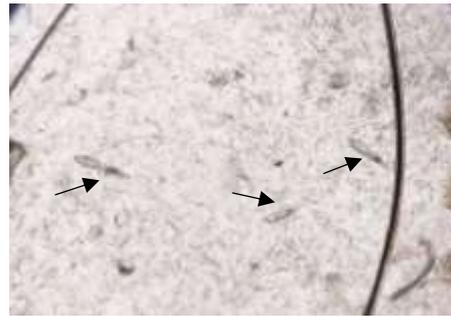
Gambar 4. Hasil pemeriksaan *x-ray* pada saluran pernapasan. a) faring dan b) trakea terlihat *radiolucent*, tidak ada benda asing, eksudat, ataupun kelainan fisik, sedangkan pada c) paru-paru terlihat adanya peningkatan opasitas (*radiopaque*) (tanda panah merah).



Gambar 5. Hasil pemeriksaan *x-ray* pada saluran pernapasan anjing kasus pada hari ke-8. Peningkatan opasitas (*radiopaque*) masih terlihat (panah merah).



Gambar 6. Hasil pengobatan pada anjing kasus setelah 2 minggu, sudah tidak ada leleran hidung, hilangnya krusta pada tepi daun telinga (tanda panah merah). Rambut baru sudah mulai tumbuh pada bagian punggung dan leher anjing kasus (tanda panah hijau).



Gambar 7. Hasil pemeriksaan kerokan kulit dengan metode *deep skin scrapping* pada anjing kasus setelah 14 hari pengobatan. Dalam satu lapang pandang hanya ditemukan tiga tungau Demodex.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan hematologi rutin pada anjing kasus

Parameter	Hasil	Nilai Rujukan*	Keterangan
WBC ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	14,3	6,0-17,0	Normal
Limfosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	6,3	0,8-5,1	Meningkat
Monosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	1,0	0,0-1,8	Normal
Granulosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	7,0	4,0-12,6	Normal
RBC ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ )	4,30	5,50-8,50	Menurun
HGB (g/dL)	9,3	11-19	Menurun
HCT (%)	34,7	39,0-56,0	Menurun
MCV (fL)	80,7	62,0-72,0	Meningkat
MCH (Pg)	21,6	20,0-25,0	Normal
MCHC (g/dL)	26,8	30-38	Menurun
PLT ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	75	117-460	Menurun
MPV (fL)	11,3	7,0-12,9	Normal

Keterangan: WBC: *White Blood Cell*; RBC: *Red Blood Cell*; HGB: *Hemoglobin*; HCT: *Hematocrit*; MCV: *Mean Corpuscular Volume*; MCH: *Mean Corpuscular Hemoglobin*; MCHC: *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*; PLT: *Platelet*; MPV: *Mean Platelet Volume*. \*Sumber: Weiss dan Wadrop, (2010).