

LAPORAN KASUS: *DEEP PYODERMA* PADA KUCING MIX PERSIA UMUR 1 TAHUN

Annisa Astuti Lestari^{1*}, Putu Ayu Sisyawati Putriningsih², I Gede Soma³

^{1*}Mahasiswa Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana

Email: annisaas121@gmail.com

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana

E-mail: putu_ayu_sisyawati@unud.ac.id

³Laboratorium Fisiologi dan Farmakologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana

E-mail: gede_soma@unud.ac.id

Received : 20 Agustus 2025

Accepted : 04 Oktober 2025

Published : 28 November 2025

Abstract

Deep pyoderma is a bacterial skin infection affecting the dermis and subcutaneous tissue. A 1-year-old female Persian mix cat presented with complaints of itching for 5 days, accompanied by frequent scratching. On physical examination, dry lesions and wet lesions were found in the form of ulcers in the mandibularis and cranial sinister extremities, and moist wounds in the mandibularis dexter area, as well as alopecia and debris in the mandibularis, cervicalis sinister et dexter, axilla dexter, and cranial sinister extremities. Hematology examination showed leukopenia, lymphocytosis, and granulocytopenia. Cytologic examination found cocci-shaped bacteria. Based on history taking, physical examination, and supporting examination, the cat was diagnosed with deep pyoderma. The treatment given was amoxicilline-clavulanic acid at a dose of 62.5 mg/cat q12h PO for 7 days, betamethasone-neomycin sulfate twice a day until the wound heals, dexamethasone injection at a dose of 0.07 mg/kg BW q24h IM and continued with the administration of methylprednisolone PO at a dose of 2 mg/cat q12h for 3 days, fish oil softcapsules once a day for 7 days besides being given chlorhexidine gluconate 4%. The results of 24 days of treatment showed no ulcers or erythema, and the alopecia areas were covered with new hair growth.

Keywords: bacteria, cat, deep pyoderma, erythema

PENDAHULUAN

Deep pyoderma adalah infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri, dimana infeksi ini akan mempengaruhi dermis dan jaringan subkutan. *Deep pyoderma* didefinisikan sebagai infeksi di dalam folikel rambut, dengan atau tanpa pecahnya folikel (*furunculosis*) (Sykes *et al.*, 2014). Penyakit ini umumnya disebabkan oleh bakteri golongan *Staphylococcus* sp, khususnya *Staphylococcus pseudointermedius*. Selain itu bisa juga disebabkan bakteri *Acinetobacter* sp., *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas* sp. (Scott *et al.*, 2001; Medleau *et al.*, 1988 dalam Yu dan

Volgenest, 2012). Pada sebagian besar kasus, *pyoderma* merupakan penyakit sekunder yang berkembang akibat penyebab-penyebab utama seperti trauma, perubahan hormonal, gangguan sistem kekebalan tubuh, infestasi parasit, paparan alergen, dan displasia folikel (Miller *et al.*, 2013; Sykes *et al.*, 2014 dalam Yilmaz dan Bas., 2024).

Lesi *pyoderma* bakteri dapat dilihat secara langsung dalam banyak kasus. Tanda klinis *deep pyoderma* yang muncul terlebih dahulu berupa eritema disertai alopesia dan luka terbuka. Menurut Rhodes dan Werner (2018) Secara klinis, *deep pyoderma* ditandai dengan adanya pustula, papula, nodul, ulserasi, dan cairan bernanah yang

dapat berkembang menjadi abses atau fistula pada kulit yang terinfeksi.

Diagnosis dapat ditegakkan berdasarkan pemeriksaan fisik menyeluruh. Selain pemeriksaan fisik menyeluruh, prosedur diagnostik juga diperlukan yang meliputi kerokan kulit, pemeriksaan sitologi, kultur dan kerentanan bakteri aerobik, serta biopsi kulit. Pendekatan diagnostik untuk kasus *pyoderma* harus melibatkan konfirmasi keberadaan *pyoderma* dan pencarian menyeluruh untuk kemungkinan

penyebab yang mendasarinya. Diagnosis banding mencakup banyak penyakit yang menjadi predisposisi *pyoderma*, seperti demodikosis, dermatofitosis, dan pemfigus foliaceus (Sykes *et al.*, 2014).

Artikel ini memaparkan laporan kasus kucing mix Persia yang didiagnosis menderita *deep pyoderma*. Tujuan penulisan artikel ini adalah memberikan informasi mengenai tanda klinis, metode diagnosis, dan pengobatan pada kasus *deep pyoderma*.

REKAM MEDIK

Sinyalemen

Hewan kasus merupakan kucing Persia mix lokal berjenis kelamin betina berumur 1 tahun 6 bulan, berat badan 2,25 kg, dan warna rambut cokelat dan putih.

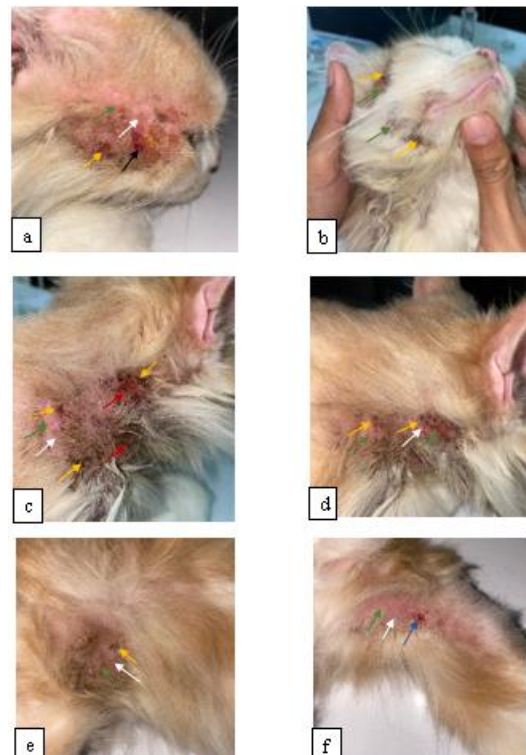
Anamnesis

Kucing kasus dibawa ke Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana pada tanggal 19 Maret 2025 dengan keluhan mengalami gatal-gatal sejak 5 hari sebelum pemeriksaan dan (intensitas menggaruk cukup sering). Sebelumnya kucing sudah diberikan pengobatan berupa salep anti-jamur dimana setelah pemberian salep ini lesi pada kulit kucing yang awalnya merupakan lesi kering berubah menjadi lesi basah. Terdapat 3 ekor kucing lainnya di dalam satu rumah tetapi tidak mengalami keluhan yang sama.

Pemeriksaan Fisik

Berdasarkan hasil inspeksi, terlihat semua bagian lesi mengalami kemerahan ditemukan ulser di area *mandibularis* dan *ekstremitas cranial sinister*; luka basah pada area *mandibularis dexter*, selain itu ditemukan juga alopesia dan debris pada di area *mandibularis*, *cervicalis sinister et dexter*, *axila dexter*, dan *ekstremitas cranial sinister* dimana kondisi ini ditampilkan pada

Gambar 1. Tampilan tanda klinis hewan kasus



Keterangan: (a) ulser di area wajah (panah hitam), (b-e) eritema (panah putih), alopesia (panah hijau), debris-debris (panah kuning) di area *mandibularis*, *cervicalis sinister et dexter*, *axila dexter*, serta *ekstremitas cranial sinister*, (c) pada area *mandibularis dexter* juga terdapat luka basah (panah merah), serta (f) ditemukan ulser pada *ekstremitas cranial sinister* (panah biru).

Pemeriksaan status presen kucing kasus ditampilkan pada **Tabel 1** yang menunjukkan kucing mengalami takipnea. Dilakukan juga pemeriksaan pada sistem tubuh lainnya seperti pemeriksaan mukosa, sirkulasi, respirasi, digesti, urogenital, musculoskeletal, saraf, limfonodus, telinga dan mata yang menunjukkan hasil normal.

Tabel 1. Hasil pemeriksana status praesen kucing kasus

No	Jenis pemeriksaan	Hasil	Parameter *)	Keterangan
1.	Frekuensi denyut jantung (kali/menit)	120	76-180	Normal
2.	Frekuensi denyut nadi (kali/menit)	112	76-180	Normal
3.	<i>Capillary Refil Time</i> (CRT) (detik)	<2	< 2	Normal
4.	Frekuensi respirasi (kali/menit)	44	24-42	Tinggi
5.	Suhu Tubuh	39,1	37,5-39,2	Normal

Sumber : *) Lukiswanti dan Yuniarti (2002)

Pemeriksaan Penunjang Hematologi rutin

Hasil pemeriksaan darah menunjukkan bahwa hewan mengalami leukopenia, limfositosis, granulositopenia yang disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil pemeriksaaan hematologi kucing kasus

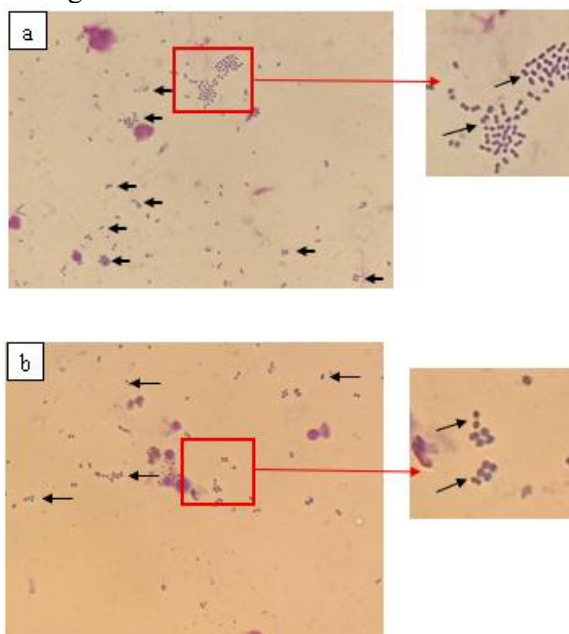
Parameter (Satuan)	Hasil	Nilai Referensi *)	Keterangan
WBC (10^3 / μ L)	4,81	5,5-19,5	Menurun
LYM# (10^3 / μ L)	3,21	0,8-7	Normal
MID# (10^3 / μ L)	0,3	0-1,9	Normal
GRA# (10^3 / μ L)	1,3	2,1-15	Menurun
LYM%	66,7	12-45	Meningkat
GRA%	27	35-85	Menurun
RBC 10^6 / μ L	8,95	4,6-10	Normal
HGB g/dL	14,5	9,3-15,3	Normal
MCHC g/dL	35,2	30-38	Normal
MCH pg	16,2	13-21	Normal
MCV fL	45,9	39-52	Normal
HCT %	41,1	28-49	Normal
PLT (10^3 / μ L)	168	100-514	Normal

Keterangan :

WBC: White Blood Cell; Lymph: Lymphocyte; Mid: Mid Size Cell; Gran: Granulocyte; RBC: Red Blood Cell; HGB: Hemoglobin; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; RDW CV: Red Cell Distribution Widht Coefficient Variation; RDW SD: Red Cell Distribution Width Standart Deviation; HCT : Hematocrit; PLT: Platelet. *) Jain NC. 1986

Sitologi

Prosedur pemeriksaan sitologi pada kasus ini dimulai dari *impression smear*; kemudian eksudat yang menempel pada *object glass* dikeringkan dan difiksasi, sampel diwarnai dengan pewarnaan *Diff Quik* dan diperiksa menggunakan mikroskop pembesaran 1000 $\times$ yang ditampilkan pada **Gambar 2**.

Gambar 2. Hasil pemeriksaan sitologi kucing kasus

Keterangan: ditemukan adanya bakteri *coccus* (panah hitam) pada pemeriksaan mikroskop pembesaran 1000 $\times$.

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, hewan kasus didiagnosis menderita *deep pyoderma* dengan prognosis fausta melihat status vital hewan kasus masih berada pada batas nilai normal, makan dan minum juga normal serta tidak ada komplikasi penyakit lainnya.

Penanganan

Terapi yang diberikan pada kucing kasus yaitu terapi kausatif, simptomatis, dan suportif. Terapi kausatif yang diberikan yaitu antibiotik *amoxycilline-clavulanic acid* (CO-AMOXICLAV®, PT. Indofarma, Indonesia) 62,5 mg/cat q12h PO selama 7 hari. Selain itu diberikan juga terapi secara topikal menggunakan salep *betamethasone-neomycin sulfate* (Benoson®, PT. Bernofarm, Indonesia) sebanyak 2 kali sehari sebagai antibiotik dan antiinflamasi. Terapi simptomatis diberikan dengan menginjeksikan antiradang *dexamethasone* (Dexatozoon®, PT. PT. Wonderindo Pharmatama, Jakarta, Indonesia) 0,07 mg/kg BB q24h secara IM dan dilanjutkan dengan pemberian *methylprednisolon* (Xepharm Jaya, Bekasi, Indonesia) dengan dosis 2

mg/kg q12h PO selama 3 hari. Terapi suportif diberikan *fish oil softcapsul* 1 kali sehari PO selama 7 hari. Selain itu, diberikan juga *clorhexidine gluconate* 4% (OneScrub®, PT. Jayamas Medika Industri, Sidoarjo, Indonesia) sebagai pembersih luka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Evaluasi

Hasil evaluasi pengobatan pascaterapi kucing kasus sampai hari ke-24 dibandingkan dengan keadaan kucing kasus sebelum pengobatan disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Perbandingan keadaan kucing kasus pra-terapi dan pasca-terapi

Pra-terapi	Pasca-terapi

Keterangan: (1a) terlihat ada eritema, alopesia, luka basah, dan sisa-sisa debris pada cervicalis kanan, (1b) terlihat lesi sudah berkurang dan tersisa sedikit bagian alopesia namun sudah lebih banyak yang ditumbuhi rambut baru, (2a) terlihat ada eritema, alopesia, luka basah, dan sisa-sisa debris pada cervicalis kiri, (2b) terlihat seluruh bagian alopesia sudah ditumbuhi rambut baru dan sembuh total. Bagian lesi ditunjukkan oleh panah hitam

Pembahasan

Pyoderma adalah dermatitis yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Kondisi ini hampir selalu merupakan infeksi sekunder

dari gangguan yang terjadi pada tubuh (Kristiyanti *et al.*, 2017). Berdasarkan kedalaman kulit yang terlibat pyoderma bisa diklasifikasikan sebagai *surface*, *superficial*, dan *deep*. Adapun tanda klinis *deep pyoderma* yang dapat diamati berupa *erythema*, *swelling*, *haemorrhagic bullae*, *bleeding*, *draining sinus tracts*, *ulceration*, *crusts*, *abscesses* dan *cellulitis*. Lesi dapat berupa fokal, multifokal, dan general (Heinrich *et al.*, 2019).

Lesi *deep pyoderma* terjadi saat bakteri dari folikel rambut yang rusak menginfeksi dermis dan subkutis yang menyebabkan *deep infection*, selain itu dapat terjadi akibat ekstensi *pyoderma superficial* yang parah dan kronis (Heinrich *et al.*, 2019). Secara umum, infeksi ini awalnya berpusat di dalam folikel rambut, yang menyebabkan *crusted papule* dan *pustula transien* yang mudah pecah. Folikel rambut yang terinfeksi akan kehilangan batang rambut, menyebabkan alopesia progresif yang tidak merata. Ketika lesi menjadi lebih parah kulit berubah menjadi *nodular* dan *dark red*, with *draining tracts*, *ulcers*, and *severe edema* dan terkadang terdapat *bullae* hemoragik (Mauldin *et al.*, 2016 dalam Faccin *et al.*, 2023). Lesi ini dipicu oleh adanya agen penyebab dimana pada kasus *deep pyoderma*, umumnya disebabkan oleh bakteri.

Bakteri merupakan salah satu golongan mikroorganisme prokariotik (bersel tunggal) yang hidup berkoloni dan tidak mempunyai selubung inti namun mampu hidup dimana saja. Bentuk dasar sel bakteri dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: sel bakteri berbentuk bola (*coccus*), batang (*basil*), dan spiral. Bentuk sel bakteri *coccus*, membentuk penataan sel sebagai berikut: diplobasil, tetrad, sarcina, *streptococcus*, *staphylococcus* (Holderman *et al.*, 2017; Boleng, 2015 dalam Pratama, 2023).

Laporan kasus dari Faccin *et al* (2023) menyatakan bahwa bakteri yang berperan sebagai patogen utama *deep pyoderma* yaitu *Staphylococcus* spp, selain itu jenis bakteri lain juga telah diisolasi seperti *Streptococcus* spp., *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp., *E. coli.*, *Bacillus* spp., *Corynebacterium* spp., dan *Pasteurella multocida*. Pada pemeriksaan sitologi kasus ini ditemukan bakteri berbentuk *coccus*.

Selain dilakukan pemeriksaan sitologi, pemeriksaan hematologi rutin juga dilakukan dimana didapatkan hasil kucing mengalami leukopenia, limfositosis, dan granulositopenia.

Leukopenia adalah penurunan jumlah sel darah putih (leukosit) yang bersirkulasi. Leukopenia biasanya disebabkan oleh penyebab yang mendasarinya seperti infeksi, kanker, atau kelainan genetik. (Hermawan *et al.*, 2022). Menurut Stockham dan Scott (2008), penurunan jumlah total leukosit (leukopenia) ini berdampak pada melemahnya sistem kekebalan tubuh sehingga tubuh akan rentan terhadap infeksi. Menurut Dharmawan (2002), limfositosis adalah peningkatan jumlah absolut limfosit yang ada dalam sirkulasi darah pada hewan. Hal ini diakibatkan oleh beberapa kondisi seperti penyakit yang berlangsung menahun/kronis selain itu terjadi pada kondisi leukimia limfositik, pada kejadian ini jelas ada kenaikan jumlah sel limfosit. Penurunan granulosit atau granulositopenia didefinisikan sebagai penurunan granulosit darah tepi di bawah batas bawah kisaran normal. Granulositopenia dapat terjadi akibat infeksi atau didapat dari produksi prekursor granulosit atau akibat dari peningkatan penghancuran granulosit dewasa, yang paling sering disebabkan oleh mekanisme imun (Spindel *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil pemeriksaan sitologi dan pemeriksaan hematologi rutin, kucing didiagnosa mengalami *deep pyoderma* sehingga diberikan pengobatan berupa *amoxicillin-clavulanic acid* dan *dexamethasone* secara oral, diberikan *betamethasone-neomycin sulfate* secara topikal. Selain itu diberikan juga *fish oil* dan antiseptik *chlorhexidine 4%*.

Amoxicillin umumnya memiliki spektrum aktivitas yang sempit yang mencakup *streptococcus*, *staphylococcus* penghasil non-beta laktamase, dan kokus serta basil gram positif lainnya. Banyak strain *Staphylococcus* yang resisten karena produksi beta-laktamase. *Clavulanic acid* tidak memiliki efek antibakteri secara mandiri, tetapi merupakan penghambat kompetitif dan irreversibel enzim beta-laktamase yang menyebabkan resistensi pada

bakteri gram-positif dan gram-negatif, dengan menambahkan asam klavulanat ke amoksisilin, spektrum aktivitasnya diperluas untuk mencakup strain *Staphylococcus* yang memproduksi beta-laktamase (non-resisten metisilin) dan beberapa strain bakteri gram negatif (Papich, 2021).

Menurut Sykes *et al* (2014), obat antimikroba topikal dan antiseptik menghasilkan efek dengan konsentrasi tinggi pada permukaan kulit yang dapat mengatasi mekanisme resistensi obat bakteri, dan dapat berguna ketika *pyoderma* terbatas pada area kulit yang kecil. Contoh obat topikal dengan aktivitas yang sangat baik terhadap *staphylococcus* salah satunya termasuk neomisin.

Neomycin sulfate bekerja dengan cara menghambat sintesis protein bakteri melalui pengikatan pada ribosom 30S. ini adalah bakterisida dengan spektrum aktivitas yang luas kecuali terhadap streptokokus dan bakteri anaerob. Neomisin berbeda dengan aminoglikosida lainnya

Dexamethasone adalah obat kortikosteroid yang memiliki efek anti inflamasi dan imunosupresif kira-kira 30 kali lebih kuat daripada kortisol dan 6-7 kali lebih kuat daripada prednisolon. (Papich, 2021). Obat oral *methylprednisolone*, merupakan obat golongan kortikosteroid yang memiliki efek antiinflamasi, yang dihasilkan melalui aktivasi transkripsi gen antiinflamasi/represi transkripsi gen proinflamasi. Glukokortikoid menghambat sintesis prostaglandin dan leukotriene melalui hambatan fosfolipase A2 dalam melepaskan asam arakhidonat (supresi perubahan vaskular) (Min *et al.*, 2012; Suherman *et al.*, 2016; Becker DE., 2013 dalam Siagian *et al.*, 2018). Selain itu sebagai efek antiinflamasi secara topikal diberikan *bethamethasone*. Menurut Papich (2021), *Bethamethasone*. merupakan kortikosteroid yang ampuh dan bekerja dalam jangka panjang. Efek anti inflamasi dan imunosupresif kira-kira 30 kali lebih banyak daripada kortisol. Efek anti inflamasi sangat kompleks tetapi terutama terjadi melalui penghambatan sel inflamasi dan penekanan terhadap ekspresi mediator inflamasi.

Terapi suportif yang diberikan yaitu *fish oil*. *Fish oil* atau minyak ikan memiliki

kandungan asam lemak yang bermanfaat bagi kesehatan kucing. Minyak ikan merupakan asam lemak tak jenuh ganda dalam jumlah besar yaitu asam lemak omega-3 dan omega-6 selain itu juga mengandung vitamin A dan vitamin D. Terapi dengan menggunakan minyak ikan dilaporkan dapat mengobati berbagai penyakit salah satunya dermatitis. Pemberian minyak ikan secara peroral dapat mengurangi kekeringan pada kulit dan pruritus (Huang *et al.*, 2018).

Terapi lainnya yang dilakukan yaitu dengan rutin membersihkan luka menggunakan *chlorhexidine* 4%. *Chlorhexidine* adalah antiseptik yang termasuk golongan *bisbiguanide* yang umumnya digunakan dalam bentuk glukonatnya. *Chlorhexidine* digunakan sebagai *surgical scrub* dan *general skin antiseptic*. *Chlorhexidine* membasmi bakteri Gram positif dan negatif, bakteri ragi, jamur, protozoa, alga, dan virus (Patabang *et al.*, 2016).

Hasil pengamatan evaluasi kesembuhan selama 24 hari menunjukkan kondisi kulit kucing lebih membaik walaupun masih tersisa sedikit alopesia dan sebagian besar sudah ditumbuhi rambut baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang disimpulkan bahwa kucing kasus didiagnosis menderita *deep pyoderma* dengan prognosis fausta. Pengobatan terapi kausatif, simptomatis, dan suportif menunjukkan hasil yang baik 24 hari pasca terapi menunjukkan keadaan kulit sudah membaik dan sudah ditumbuhi rambut baru.

SARAN

Perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium lebih lanjut seperti kultur bakteri untuk dapat mengidentifikasi jenis bakteri penyebab infeksi. Selain itu, klien disarankan untuk memberikan pengobatan dengan rutin sesuai dosis dan durasi pemberian obat serta memantau perubahan kondisi klinis hewan secara berkala.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner Universitas Udayana yang telah memfasilitasi pemeriksaan kasus ini, kepada

pemilik kucing kasus serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian pemeriksaan kasus ini.

REFRENSI

- Beco L, Guaguère E, Méndez CL, Noli C, Nuttall T, dan Vroom M. 2013. Suggested Guidelines for Using Systemic Antimicrobials in Bacterial Skin Infections: Part 2-Antimicrobial Choice, Treatment Regimens and Compliance. *Veterinary Record.*, 172(6): 156–160.
- Dharmawan NS. 2002. Pengantar Patologi Klinik Veteriner, Hematologi Klinik. Cetakan II. Penerbit Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, hlm 55-60.
- Faccin M, Wiener DJ, Rech RR, Santoro D, dan Hoffmann AR. 2023. Common Superficial and Deep Cutaneous Bacterial Infections in Domestic Animals: A Review. *Sage Journals Veteriner Pathology.*, 60 (6): 796-811.
- Heinrich AN, Eisenschenk M, Harvey RG, dan Nuttall T. 2019. *Skin Disease of The Dog and Cat*. 3th Edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, hlm: 195-197.
- Hermawan IP, Darantika G, dan Lonai NB. 2022. Studi Kasus: Canine Parvo Virus pada Anjing Boston di Lingkar Satwa Animal Care. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan.*, 12 (1): 2-3.
- Huang TH, Wang PW, Yang SC, Chou WL, dan Fang JY. 2018. Cosmetic and Therapeutic Applications of Fish Oil's Fatty Acids on the Skin. *Marine Drugs.*, 16(8): 256.
- Kristiyanti TA, Efendi ZN, dan Ramadhani F. 2017. Prevalensi Kejadian Penyakit Kulit pada Anjing di My Vets Animal Clinic Bumi Serpong Damai Tahun 2016. *Asosiasi Rumah Sakit Hewan Indonesia Veterinary Letters.*, 1 (1): 15-16.
- Lukiswanti BS dan Yuniarti WM. 2002. Pemeriksaan Fisik pada Anjing dan Kucing. *Airlangga University Press*, hlm : 18-20.
- Papich MG. 2021. *Papic Handbook of Veterinary Drugs*. 10th Edition, Elseiver, hlm : 43-46.
- Patabnag WA, Leman MA, dan Maryono J. 2016. Perbedaan Jumlah Pertumbuhan Koloni Bakteri Rongga Mulut Sebelum dan Sesudah Menggunakan Obat Kumur yang Mengandung Chlorheksidine. *Jurnal Ilmiah Faramasi Pharmacon.*, 5(1): 27-28.
- Pratama MR, Putri DSD, Handoyono F dan Umiati. 2023. Ulasan Umum: Penerapan Dielektroforesis Konvensional sebagai Metode Identifikasi Bakteri Monococcus. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal).*, 11 : FA-55.
- Rhodes, KH dan Wernes, AH. 2018. *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion. Small Animal Dermatology*. 3th Edition. Chichester, hlm; 211-226.
- Siagian. 2018. Kortikosteroid Sistemik: Aspek Farmakologi dan Penggunaan Klinis di Bidang Dermatologi. *Media Dermato Venerologica Indonesiana.*, 45 (23): 165-171.
- Spindel ME, Krecic MR, Slater MR, dan Vigil N. 2018. Evaluation of a Community's Risk for Canine Parvovirus and Distemper Using

- Antibody Testing and GIS Mapping of Animal Shelter Intakes, *Journal of Applied Animal Welfare Science.*, 21 (4): 362-374.
- Stockham S dan Scott MA. 2008. *Fundamental of Veterinary Clinical Pathology.* Oxword, Blackwell Publising, hlm: 55-57.
- Sykes JE, Nagle TM, dan White SD. 2014. Pyoderma, Otitis Externa, and Otitis Media. Section 5 *Infection of Selected Organ System*, hlm 800-813.
- Yilmaz NK dan Bas B. 2024. Superficial Pyoderma in Cats and Dogs: A Retrospective Clinical Study. *Research Artikel, Ankara Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi.*, 71 (2): 207-213.
- Yu HW dan Vogelnest L J.2012. Feline Superficial Pyoderma: A Retrospective Study Of 52 Cases (2001–2011). *Veterinary Dermatology.*, 23(5):448-e86.