



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

Laporan Kasus: Dermatofitosis pada Kambing Ras Kacang (*Capra hircus*)

Yohanes T.R.M.R Simarmata¹, Theresia F. I. M. D. Murni², Alva Chrisjel Tabelak³
Daniel Robert Haba Nono³.

¹Departemen Penyakit Dalam, Program Studi Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

²Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang

³Program Studi Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan
Universitas Nusa Cendana

Abstract

Keywords: <i>Dermatophytosis, Goat, Zoonosis.</i>	<i>Dermatophytosis is a fungal infection of keratinized tissues, including the stratum corneum of the epidermis, hair, nails, and horns. The incubation period lasts approximately one to three weeks, with recovery occurring once the host develops a cellular immune response. Clinical symptoms range from the absence of pruritus to severe itching. In sheep and goats, lesions most frequently appear on the face, neck, thorax, and back, presenting as circular alopecic areas covered with thick gray crusts. Although the mortality rate associated with dermatophytosis is relatively low, its economic impact remains significant, and the potential for zoonotic transmission to humans cannot be overlooked. Diagnostic procedures included deep skin scraping treated with KOH to rule out mite infestations and Wood's lamp examination to detect fungal presence. Treatment for the affected goat involved causative therapy with topical Ketoconazole® applied every 12 hours (q12h), symptomatic therapy using intramuscular injections of Vetadryl® (Diphenhydramine), and supportive therapy consisting of Vitol-140® (3 ml) and Intrafer-200 B12® (1.25 ml) administered intramuscularly.</i>
Korespondensi: alvatablelak@gmail.com	

PENDAHULUAN

Dermatofitosis adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh kapang dermatofita. Kapang yang dikenal juga dengan cendawan adalah salah satu jenis dari parasit terdiri atas genus *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidermophyton*. Mikroorganisme ini dapat menginfeksi kulit, bulu/rambut dan kuku/tanduk dalam berbagai intensitas infeksi (Adzima *et al.*, 2013). Dermatofita memiliki afinitas tinggi terhadap jaringan yang kaya keratin, sehingga jamur ini umumnya terdeteksi pada rambut serta lapisan epidermis kulit yang mengalami keratinisasi, karena kemampuannya memanfaatkan keratin sebagai sumber nutrisi utama (Outerbridge, 2006; Paryuni *et al.*, 2020). Gangguan pada kulit termasuk masalah kesehatan yang relatif sering dijumpai pada hewan ternak. Ditinjau berdasarkan jumlah agen etiologinya, penyakit kulit dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu infeksi yang disebabkan oleh satu jenis agen patogen dan infeksi yang melibatkan lebih dari satu agen penyebab secara bersamaan atau dikenal sebagai infeksi jamak (Wiryana *et al.*, 2014).

Meskipun tingkat kematian akibat infeksi dermatofitosis relatif rendah, dampak ekonomi yang ditimbulkan tidak dapat diabaikan. Kerugian ekonomi melalui penurunan kualitas kulit dan rambut serta penurunan kondisi tubuh

akibat hewan mengalami ketidaknyamanan, gelisah, dan stres. Lesi kulit yang terbentuk dapat meninggalkan jaringan parut yang menetap sehingga berpotensi menurunkan kualitas dan nilai kulit. Selain itu, dermatofitosis memiliki potensi zoonosis, sehingga yang melakukan kontak langsung dengan hewan terinfeksi memiliki risiko untuk tertular. Lesi umumnya disertai peradangan akibat respons alergi terhadap keberadaan dermatofita pada stratum korneum. Oleh karena itu, dermatofitosis pada kambing tidak hanya berdampak terhadap kesehatan dan kondisi tubuh hewan, tetapi juga dapat menyebabkan kerugian ekonomi serta meningkatkan risiko penularan penyakit kepada manusia. (Kotnik, 2007; Rambozzi *et al.*, 2022).

METODOLOGI

Sinyalemen

Kambing Ras Kacang, Berwarna Hitam, Jenis Kelamin betina, dengan umur diperkirakan tiga tahun dengan bobot tubuh 40,27 Kg. Kambing memiliki postur tubuh yang normal namun memiliki *body condition score* 1 dari skala 5.

Anamnesis

Pemilik mengeluhkan bahwa hewan ternak kambing memiliki kerontokan (*alopecia*) rambut pada bagian tengkuk leher dengan pola bulat, terdapat penebalan kulit (*kerasitosis*) serta

terdapat *squama* atau ketombe. Pola alopecia mulai melebar dan beberapa rambut disekitar lesi alopecia mulai mengalami penipisan rambut. Hewan tampak kurus dengan *Body Condition Score* 1 dengan skala 1 hingga 5 sehingga dikategorikan kurus. Hewan dipelihara secara semi intensif dan diberikan pakan yang didapatkan sendiri oleh hewan ternak saat dilepaskan didaerah tanah lapang atau ladang. Hewan juga belum pernah diberikan obat cacing.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan awal dilakukan dengan cara Inspeksi atau pengamatan kulit Kambing ditemukan adanya pola lesi dan alopesia disertai eritema, keratosis, *squama* pada daerah tengkuk leher. Pemeriksaan fisik pada anggota gerak, muskuloskeletal, saraf, sirkulasi, urogenital, respirasi, pencernaan dan limfonodus didapatkan hasil normal. Namun berdasarkan hasil pada pemeriksaan kulit ditemukan adanya gangguan.

Diagnosa Tentatif

Berdasarkan hasil anamnesa dan pemeriksaan fisik, maka didapatkan beberapa hasil diagnosa tentatif diantaranya Scabies, Demodekosis, Dermatofitosis, serta Iritasi akibat adanya trauma.

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan yaitu dengan metode *Skin Scraping* atau kerokan kulit dengan teknik *deep skin scraping* yaitu teknik kerokan yang dilakukan lebih dalam hingga terjadinya luka atau munculnya bintik-bintik darah pada daerah kulit. Teknik ini dilakukan dengan cara menggerok tepi lesi dan debris-debris kulit menggunakan scapel. Selanjutnya hasil kerokan ditaruh pada *Object Glass* dan ditutup menggunakan *Cover Glass*. Kemudian preparat kerokan ditetesi dengan larutan KOH 10% yang berfungsi sebagai keratolitik agen yang berfungsi melisis keratin yang terdapat pada preparat kerokan (Wibisono dan Putriningsih, 2017; Pratama *et al.*, 2023).

Selain pemeriksaan kerokan kulit dilakukan juga pemeriksaan menggunakan sinar *Ultra Violet* menggunakan alat *Wood Lamp* dengan tujuan untuk menentukan apakah gangguan permasalahan kulit tersebut juga disebabkan karena infeksi dari Jamur. Pemeriksaan dengan *Wood Lamp* dilakukan dengan cara menembakan sinar UV dalam kondisi gelap ke arah lokasi kulit yang mengalami gangguan, selanjutnya meneuntukan hasil dengan melihat adanya pedaran hijau kekuningan akibat dari reaksi metabolit dermatofita dengan sinar ultra ultraviolet (Wibisono dan Putriningsih, 2017). Hasil pedaran ini mengindikasikan adanya infeski dari jamur.

Diagnosis

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang dengan metode kerokan kulit serta sinar UV (*Wood Lamp*), Kambing kasus didiagnosis dermatofitosis spesies *Microsporum sp.*

Prognosis

Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis dan pemeriksaan penunjang hewan kasus secara umum, maka prognosis yang dapat diambil yaitu Fausta.

Terapi

Terapi yang diberikan pada kasus hewan Kambing yang didiagnosis dermatofitosis berupa terapi kausatif, simptomatik dan suportif. Terapi kausatif yang diberikan yaitu *Ketoconazole*® topical sebagai terapi anti jamur, dengan produk sediaan salep yang dioleskan pada daerah kulit yang mengalami lesi q12 jam. Terapi simptomatik yang diberikan berupa pemberian antihistamin dengan merek *Vetadryl*® yang mengandung *Diphenhydramine* dengan dosis 0,7 ml secara intramuskular. Terapi suportif yaitu dengan pemberian vitamin A,D,E merek *Vitol-140*® dosis 3 ml serta *Intraer-200 B12*® dengan dosis 1,25 ml secara intramuskular. Pemberian terapi suportif dan simptomatik diberikan juga sebagai terapi awal hingga hasil pemeriksaan penunjang mendapatkan hasil. Terapi helmintiasis

juga diberikan berdasarkan informasi pemilik bahwa hewan selama ini belum diberikan obat cacing serta hasil pemeriksaan fisik dengan indikasi *Body Condition Score* yaitu skala 1 dari 5. Antihelmintik yang diberikan yaitu *Kalbazen*® diberikan secara oral sebanyak satu kali dengan dosis 2,5ml/mg/bb.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil anamnesa dan pemeriksaan fisik menunjukkan Suhu tubuh Kambing yaitu 38,8°C , Frekuensi denyut jantung 75 kali/menit, Frekuensi napas 25 kali/menit dan *Capillary Refill Time* kurang dari dua detik serta pemeriksaan Mukosa yang masih berwarna merah muda. Selanjutnya pemeriksaan fisik pada anggota gerak, muskuloskeletal, saraf dan koordinasi, sirkulasi, urogenital, respirasi, pencernaan dan limfonodus didapatkan hasil normal. Berdasarkan hasil data pemeriksaan ini menindikasikan bahwa hewan masih dalam keadaan normal tidak menunjukkan tanda spesifik yang mengarah kepada kondisi sistemik, namun memiliki permasalahan hanya pada daerah kulit serta *Body Condition Score* yang sangat kurus.

Hasil pemeriksaan kerokan kulit dengan teknik *Deep Scraping* menunjukkan hasil negatif dimana tidak ditemukannya infestasi ektoparasit

yaitu tungau yang menjadi penyebab dari penyakit kulit Scabies dan Demodekosis yang juga menjadi bagian dari diagnosa tentatif pada kasus ini. Namun pada pemeriksaan menggunakan sinar *Ultraviolet* (UV) dengan *Wood Lamp* menunjukkan hasil positif yaitu adanya pendaran hijau kekuningan pada lesi. Hasil ini menunjukkan bahwa hewan kasus Kambing Kacang mengalami penyakit Dermatofitosis. Menurut Wardhani *et al.*, 2023 dengan adanya pantulan lesi jika terlihat warna hijau terindikasi terinfeksi oleh jamur.



Gambar 1. Hasil Pemeriksaan Wood Lamp

Pembahasan

Dermatofitosis merupakan infeksi jamur pada jaringan yang mengalami keratinisasi di kulit, salah satunya yaitu stratum korneum pada lapisan epidermis, rambut, kuku dan tanduk; Agen yang menyebabkan hal ini antara lain yaitu *Trichophyton* dan *Microsporum* (Indarjulianto *et al.*, 2017). Menurut

Brilhante tahun 2003 serta Chase tahun 2017 menjelaskan bahwa bentuk infeksius alami dari jamur ini adalah *arthrospora*, paparan terhadap spora infeksiif dapat terjadi melalui kontak langsung dengan hewan terinfeksi atau melalui lingkungan yang terkontaminasi Jamur serta menginvasi batang rambut yang sedang tumbuh aktif, sehingga rambut menjadi rapuh. Pemeliharaan dengan cara dilepas atau semi intensif akan meningkatkan peluang penyebaran infeksi jamur dermatofitosis semakin cepat (Adzima *et al.*, 2013). Masa inkubasi berlangsung sekitar 1 hingga 3 minggu. Gejala klinis berupa Pruritus, gejala ini dapat tidak ada hingga menunjukkan reaksi gatal yang sangat berat. Ditemukan lesi berupa *ring alopecia* dengan ukuran yang bervariasi, dapat juga disertai eritema, skuama, kerak bahkan kerak tebal yang melekat kuat. Pada domba dan kambing, lesi paling sering muncul di wajah, leher, toraks, dan punggung, berbentuk area sirkular tanpa rambut dengan kerak tebal berwarna abu-abu (Paryuni *et al.*, 2020). Penyakit ini juga dapat ditandai oleh adanya folikulitis, furunkulosis, hiperkeratosis, pustula intraepidermal, serta infiltrat piogranulomatosa yang bersifat nodular hingga difus. Diagnosis pasti ditegakkan dengan menemukan hifa jamur di dalam

reaksi nodular, batang rambut, atau folikel rambut. (Chase *et al.*, 2017). Menurut Wibisono dan Putriningsih tahun 2017 serta Nadira *et al.*, tahun 2023 dermatofitosis ditandai dengan adanya infeksi kulit superfisial yang hanya terbatas pada epitel keratin. Jamur yang menginfeksi ini akan menghasilkan keratinase serta enzim yang mampu mencerna secara menyeluruh protein keratin, sehingga memberikan peluang dermatofita untuk masuk lebih dalam lapisan kulit epidermis lebih tepatnya stratum korneum yang akan menyebabkan reaksi peradangan atau inflamasi. Dari hasil pemeriksaan *Skin Scraping* tidak menunjukkan adanya infeksi ektoparasit atau tungau seperti penyakit Scabies dan Demodekosis. Namun hasil menggunakan *Wood Lamp* menunjukkan hasil positif dimana adanya pedaran hijau pada lesi. pedaran hijau kekuningan akibat dari reaksi metabolit dermatofita dengan sinar ultra ultraviolet yang dipancarkan (Wibisono dan Putriningsih, 2017). Terapi kausatif yang diberikan pada kasus dermatofitosis yaitu dengan pemberian salep *Ketoconazole* secara topical atau dioleskan di daerah lesi/alopecia dengan dosis 2 kali sehari setelah dibersihkan dengan Povidone Iodine. *Ketoconazole*® adalah golongan imidazol spektrum luas yang bekerja dengan cara

menghambat sistem sitokrom yang terlibat dalam sintesis ergosterol pada membran sel jamur. Hal ini menyebabkan peningkatan permeabilitas dinding sel sehingga isi sel keluar (Allerton, 2020). *Ketoconazole*® memiliki mekanisme aksi sebagai agen antijamur yang bekerja dengan mekanisme menghambat enzim sitokrom P450 14a-demetilase. Enzyme berperan penting dalam biosintesis trigliserida dan fosfolipid pada jamur. *Ketoconazole*® akan menghambat sintesis dari lanosterol, dimana bagian ini berperan penting dalam prekursor penting dalam biosintesis ergosterol, ergosterol dibutuhkan dalam menjaga keadaan normal membran sel jamur. Tanpa hal ini bagian membran jamur tidak akan stabil dan akhirnya jamur akan mati (Allerton, 2020; Sinawe and Casadesus, 2023). Terapi berdasarkan gejala yang diakibatkan karena Pruritus atau rasa gatal yaitu dengan diberikannya *Vetadryl*® dengan injeksi intramuskular dosis yang diberikan yaitu 0,7 ml, dimana obat ini mengandung *diphenhydramine*. *Diphenhydramine* bekerja terutama dengan menghambat reseptor H1 (histamin-1). *Diphenhydramine* bertindak sebagai agonis inversi pada reseptor H1, membalikkan efek histamin pada pembuluh darah kapiler dan mengurangi gejala reaksi alergi. Karena

Diphenhydramine merupakan antihistamin generasi pertama, obat ini dengan mudah melewati sawar darah otak (blood-brain barrier) dan bekerja sebagai agonis inversi pada reseptor H1 di sistem saraf pusat, yang mengakibatkan rasa kantuk dan menekan pusat batuk di medula. *Diphenhydramine* yang memberikan efek antihistaminergik (H1) yang digunakan untuk mengurangi pruritus. Obat ini juga merupakan ansiolitik dan efek sedatif ringan yang dapat mengurangi stress ternak akibat kondisi gatal yang diderita (Allerton, 2020; Sicari, Patel and Zabbo, 2025). Pemberian terapi suportif lain yaitu vitamin A,D,E merek *Vitol-140®* dengan dosis 3 ml melalui rute pemberian Intramuskular. Vitamin A ini terdapat dalam beberapa bentuk, yaitu retinol, retinal, dan asam retinoat. *Vitol 140®* menggunakan kandungan Retinol. Metabolit vitamin A sangat penting untuk fungsi fisiologis yaitu pemeliharaan pertumbuhan integritas jaringan epitel dan mukosa terutama kulit, serta diferensiasi seluler. Vitamin D merupakan pro-hormon yang sangat penting pada proses fisiologis seluler serta berkontribusi besar terhadap kesehatan. Bentuk vitamin D yang paling signifikan adalah vitamin D3 (kolekalsiferol), yang disintesis di kulit dari 7-dehidrokolesterol dengan bantuan radiasi

ultraviolet B (UVB) dari sinar matahari (Dzopalic *et al.*, 2021). Vitamin E merupakan komponen utama yang larut dalam lemak dalam sistem pertahanan antioksidan seluler. Vitamin ini memiliki berbagai peran penting dalam tubuh, terutama karena aktivitas antioksidannya (Rizvi *et al.*, 2014). Vitamin E juga memiliki peran penting yaitu untuk melindungi kulit dari berbagai efek merugikan akibat radiasi sinar matahari, dengan cara bertindak sebagai penangkap radikal bebas (free-radical scavenger). Studi eksperimental menunjukkan bahwa vitamin E memiliki sifat antitumorigenik dan fotoprotektif (Keen dan Hassan, 2016). *Dermatofitosis* yang terdapat pada kulit dalam dibantu proses pemulihannya dengan pemberian vitamin ini, khususnya vitamin E sebagai antioksidan. Pemberian terapi suportif lain juga yaitu *Intraer-200 B12®* dengan dosis 1,25 ml secara rute intramuscular. *Intraer-200 B12* mengandung zat besi dan vitamin B12, dengan tujuan sebagai pencegahan dan penyokong kondisi tubuh hewan, dikarenakan kondisi hewan dengan yang dikategorikan kurus. Zat besi berperan dalam sintesis heme dan besi-sulfur (Fe-S), yang merupakan komponen peostetik utama dalam banyak enzim dan protein yang bergantung pada zat besi. Heme berperan

dalam transportasi dan penyimpanan oksigen, produksi energi dan metabolisme dan toksin (Tait dan Sharp, 2021). Vitamin B12 berperan dalam metabolisme dan pembentukan eritrosit. Dalam sirkulasi sistemik, kobalamin berikatan dengan protein pengangkut yang disebut transkobalamin II (TCII) dan memasuki jaringan melalui reseptor transkobalamin II. Kobalamin memiliki banyak efek seluler dengan dampak terbesar pada pembentukan sel darah baru dan fungsi neurologis (saraf). Jika kobalamin tidak tersedia dalam jumlah cukup, akan terjadi anemia megaloblastik karena terhambatnya sintesis DNA akibat fenomena *folate trap* (Amin dan Gupta, 2023). Pemberian antihelmintik sebagai terapi preventif dengan Merek *Kalbazen*® dengan kandungan *Albendazole* diberikan secara oral sebanyak 2,5ml. *Albendazole sulfoxide* merupakan metiabolit aktif dari kandungan albendazole, metabolit ini bekerja dengan cara menyebabkan degenerasi selektif dari mikrotubulus sitoplasma pada sel usus dan tegmentum dari heminth usus dan larva. Metabolit ini akan berikatan pada subunit B-tubulin dari mikrotubulus helminth, hal ini akan menghambat jalur dan proses polimerasi mikrotubulus. *Albendazole* juga akan gangguan pada pemanfaatan dari glukosa,

dimana glukosa akan mengakibatkan penurunan cadangan glikogen dalam tubuh parasit akibatnya terjadi penurunan produksi ATP, yang menyebabkan kehabisan energi, diikuti dengan imobilisasi parasit dan akhirnya kematian (Malik dan Dua, 2023).

SIMPULAN

Simpulan

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan klinis dan laboratorium, maka hewan Kambing didiagnosis mengalami dermatofitosis dengan prognosis fausta. Terapi yang diberikan berupa *Ketoconazole*® salep yang diaplikasikan secara topical sebagai terapi kausatif, *Vetadryl* dengan kandungan *diphenhydramine* sebagai terapi simptomatik, *Vitol-140*® dengan kandungan vitamin A,D,E dan *Intraer-200 B12*® sebagai terapi suportif serta *Kalbazen*® dengan kandungan albendazole. Setelah lima hari pengobatan, teramati gejala pruritus yang menurun serta daerah lesi yang perlahan menggering meskioun belum terjadi perubahan yang signifikan.

Saran

Kambing mengalami infeksi jamur (dermatofitosis) yang menyebabkan lesi alopecia yang terdapat pada area leher dan

pruritus yang menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien. Pisahkan kambing yang terinfeksi (isolasi). Rutin membersihkan dan mendisinfeksi kandang serta peralatan. Berikan pakan bergizi dan vitamin untuk daya tahan tubuh (seperti A, D, E, B12, dan zat besi). Hindari kelembaban berlebih di lingkungan kandang. Cuci tangan dan ganti pakaian setelah kontak dengan hewan sakit

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dokter hewan Yohanes T.R.M.R Simarmata selaku pembimbing stase koasistensi Penyakit Dalam Hewan Besar dan dokter hewan Theresia F. I. M. D. Murni selaku dokter pembimbing lapangan serta semua teman-teman kelompok 11-D PPDH (Nur, Cornalia, Tiara, Renata, Celyna, Dominika dan Dino) yang telah membantu dan memberikan dukungan selama melakukan koasistensi PDHB di Pusat Kesehatan Hewan Tarus dan juga dalam menyelesaikan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

A S M Al Amin, Gupta V. (2023) Vitamin B12 (Cobalamin), StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.

Adzima V, Jamin F, dan Abrar M. 2013. Isolasi Dan Identifikasi Kapang Penyebab Dermatofitosis Pada Anjing Di Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. Jurnal Medika Veterinaria. 7 (1) : 46-47

Allerton F. (ed.) (2020) *BSAVA Small Animal Formulary, Part A: Canine and Feline*. 10th edn. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.

Brilhante RS, Cavalcante CS, Soares-Junior FA, Cordeiro RA, Sidrim JJ, Rocha MFG. 2003. *High rate of Microsporum canis feline and canine dermatophytoses in North east Brazil: Epidemiological and diagnostic features. Mycopathologia*. 156(4): 303-308.

Chase C. (ed.) (2017) *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Ruminant*. 2nd edn. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell

Fairweather-Tait, S.J. (2021) 'Iron', *Advances in Food and Nutrition Research*, 96, pp. 263-289.

Indarjulianto, S., Yanuartono., S. Widyarini., S. Raharjo., H. Purnamaningsih., A. Nururrozi., N. Haribowo., dan H. A. Jainudin 2017. Identifikasi microsporum canis pada kucing penderita dermatitis. Jurnal Veteriner, 18(2); 207-210.

- Keen, M.A. dan Hassan, I. (2016) 'Vitamin E in dermatology', *Indian Dermatology Online Journal*, 7(4), pp. 311–315.
- Kotnik T. 2007. Dermatophytoses in Domestic Animals and Their Zoonotic Potential. *Slovenian Veterinary Research* 44 (3) : 63-73.
- Malik, K. dan Dua, A. (2023) 'Albendazole', dalam *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Nadira LA, Widyastuti SK, Soma IG. 2023. Dermatophytosis caused by *Trichophyton* spp. In a local kitten. *Vet. Sci. Med. J.* 5(10): 271-280.
- Outerbridge CA. 2006. Mycologic Disorders of the Skin. *Clin Tech Smal Anim Pract* (21):128-134.
- Paryuni AD, Indarjulianto S, Widyarini S. 2020. Dermatophytosis in companion animals: A review. *Vet. World*. 13(6): 1174-1181
- Pratama, I.G.M.A., Widiastuti, S.K. dan Batan, I.W. (2023) 'Laporan Kasus: Dermatofitosis pada Anjing Ras Campuran', *Buletin Veteriner Udayana*, 15(4), pp. 639-646.
- Rambozzi L, Meneguz PG, Molinar Min AR, Pasquetti M, Peano A. 2022. Concurrent Choriopic Mange and Dermatophytosis in Dairy Goats: A Case Report. *Vet. Sci.* 9(12): 677
- Sicari, V., Patel, P. dan Zabbo, C.P. (2025) 'Diphenhydramine', dalam *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Sinawe, H. dan Casadesus, D. (2023) 'Ketoconazole', dalam *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Wardhani HCP, Widhowati D, Rahmaniar RP. 2023. Deteksi Dermatofitosis pada Kucing Domestik di Surabaya dengan Menggunakan Woodlamp. *J. Ilmu Peternak. Vet. Trop.* 13(3): 137-142.
- Wibisono, H.W. dan Putriningsih, P.A.S. (2017) 'Studi Kasus: Dermatofitosis pada Anjing Lokal', *Indonesia Medicus Veterinus*, 6(2), pp. 130-137.