

TREATMENT OF UNILATERAL ULCERATIVE KERATITIS IN LOCAL CATS BY COMBINATION THERAPY WITH AUTOLOGOUS EYE DROP SERUM IMMUNOTHERAPY

(Penanganan Keratitis Ulserative Unilateral pada Kucing Lokal Menggunakan Kombinasi Pengobatan dengan *Immunotherapy Autologus Eye Drop Serum*)

I Putu Sandika Arta Guna^{1*}, I Gede Soma², I Nyoman Suartha³,
I Gede Erik Juliarta^{4**}

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

²Laboratorium Fisiologi, Farmakologi dan Farmasi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

³Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

⁴Dokter Hewan Praktisi, Griya Husada Satwa Veterinary, Jl. Danau Batur Raya No. 45B. Denpasar Selatan, Bali, Indonesia.

*Email: arta.sag02@gmail.com; ** Erikvet12@gmail.com

How to cite this article: Guna IPSA, Soma IG, Suartha IN, Juliarta IGE. 2023. Treatment of unilateral ulcerative keratitis in local cats by combination therapy with autologous eye drop serum immunotherapy. *Vet. Sci. Med. J.* 5(10): 303-309 Doi:

<https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i10.p09>

Abstract

Keratitis is an eye disorder due to the infiltration of inflammatory cells in the cornea which will cause the cornea to become cloudy, causing disruption of the animal's vision. Keratitis can result from the constant exposure of the outer cornea and conjunctiva not only to hazardous materials such as wind, dust, and microorganisms (bacteria, fungi and viruses), but also to other sources of irritation such as hair from the animal itself. Writing this report aims to determine the effectiveness of autologous serum administration in keratitis. The case animal is a local female cat aged 4 months with a body weight of 0.9 kg coming with complaints of watery and reddish right eye. Physical examination showed clouding of the cornea of the eye and excessive tearing. Ophthalmoscope examination showed internal bleeding of the eye and the fluorescein ophthalmic strip test showed positive results for an ulcer on the cornea. Case animals were diagnosed with ulcerative keratitis. The treatment given was the oral antibiotic doxycyclin, tobramycin drops and autologous serum. The eye condition of the case animal showed improvement in the second week after treatment, but still showed a little turbidity in the cat's right eye. Treatment of case animals should be continued in order to produce maximum treatment and a collar should be attached to help speed up the healing process.

Keywords: Cornea; ulcerative keratitis; local cats; autologous serum

Abstrak

Keratitis merupakan kelainan mata akibat terjadinya infiltrasi sel radang pada kornea yang akan mengakibatkan kornea menjadi keruh sehingga menyebabkan terganggunya penglihatan hewan. Keratitis dapat terjadi akibat bagian kornea luar dan konjungtiva terus menerus terpapar tidak hanya oleh bahan berbahaya seperti angin, debu, dan mikroorganisme (bakteri, jamur dan virus), tetapi juga ke sumber iritasi lainnya seperti rambut dari hewan itu sendiri. Penulisan laporan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian serum autologous pada penyakit keratitis. Hewan kasus adalah kucing lokal betina berumur 4 bulan dengan berat badan 0.9 kg datang dengan keluhan mata kanan berair dan kemerahan. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya kekeruhan pada kornea mata dan mengeluarkan air mata secara berlebihan. Pemeriksaan *ophthalmoscope* menunjukkan adanya pendarahan internal mata serta pada pemeriksaan *fluorescein ophthalmic strip test* menunjukkan hasil positif ulser

pada kornea. Hewan kasus didiagnosa mengalami keratitis ulseratif. Pengobatan yang diberikan yaitu antibiotik oral doxycyclin, obat tetes tobramycin dan autologous serum. Kondisi mata hewan kasus menunjukkan perbaikan pada minggu kedua pasca pengobatan, namun masih menunjukkan sedikit kekeruhan pada mata kanan kucing. Pengobatan hewan kasus sebaiknya dilanjutkan guna menghasilkan pengobatan yang lebih maksimal serta dipasangkan *collar* guna membantu mempercepat proses kesembuhan.

Kata kunci: Kornea; Keratitis ulseratif; Kucing lokal; Serum autologous

PENDAHULUAN

Kornea merupakan suatu struktur transparan dari mata yang memiliki peran utama dalam proses media refraksi. Kornea terdiri dari beberapa lapisan, yaitu epitel, lapisan Bowman, stroma, membran descemet, dan endotel. Kornea berfungsi sebagai membran pelindung yang dilalui berkas cahaya menuju retina. Kornea memiliki beberapa mekanisme pertahanan yaitu dengan refleks menutup mata, lapisan air mata, sawar difusi epitel, dan kemampuan regenerasi yang sangat cepat (Fandri, 2013; Kanski, 2011). Lapisan air mata berfungsi sebagai pelumasan untuk menjaga ketajaman mata, melindungi kornea, dan sel epitel konjungtiva (Hosaka *et al.*, 2011). Selain itu, lapisan ini dapat melindungi permukaan mata dari iritan, alergen, temperatur, patogen, dan polutan (Beurman *et al.*, 2004). Lapisan air mata mensuplai glukosa, elektrolit, dan growth factors, serta mencuci dan menghilangkan radikal bebas. Terdapat antioksidan seperti vitamin C, tiosin, dan glutathion yang berfungsi meredam radikal bebas sehingga membantu meminimalisir reaksi oksidasi. Selain komponen tersebut, komponen lain seperti growth factors, neuropeptida, dan penghambat protease sangat penting untuk merawat kesehatan kornea dan menstimulasi penyembuhan luka. Lapisan ini memiliki permukaan refraksi yang lembut diatas mikrovili pada epitel kornea. Jika terjadi ketidakstabilan dan pengeringan lapisan air mata maka mata akan mengalami degradasi, fluktuasi, kehilangan kontras dan ketidak nyamanan (Hosaka *et al.*, 2011). Salah satu penyakit yang dapat menyerang kornea mata kucing yaitu keratitis.

Keratitis merupakan kelainan mata akibat terjadinya infiltrasi sel radang pada kornea yang akan mengakibatkan kornea menjadi keruh sehingga menyebabkan terganggunya penglihatan hewan. Keratitis dapat terjadi akibat bagian kornea luar dan konjungtiva terus menerus terpapar tidak hanya oleh bahan berbahaya seperti angin, debu, dan mikroorganisme (bakteri, jamur dan virus), tetapi juga ke sumber iritasi lainnya seperti rambut dari hewan itu sendiri (trichiasis, entropion, distichiasis) (Biswell, 2010). Keratitis biasanya diklasifikasikan berdasarkan ada atau tidaknya ulkus kornea yang menyertainya seperti *non-ulcerative keratitis* (keratitis superficial) dan keratitis ulseratif. (Albar, 2012). Keratitis superfisial ditandai oleh edema, adanya vaskularisasi pada sklera, granulasi, pembentukan jaringan parut, dan akhirnya menyebabkan pigmentasi. Sedangkan ulcerative keratitis ditandai dengan adanya ulkus pada kornea. Keratitis dapat menyebabkan keadaan yang lebih parah apabila tidak segera ditangani dengan tepat oleh karena itu diagnosa dan penanganan yang tepat harus segera dilakukan (Fernando *et al.*, 2021). Pengobatan konvensional yang sering diberikan pada kasus keratitis yaitu dengan pemberian antibiotika berspektrum berupa tetes mata dengan kandungan *gentamycin*, *tobramycin* dan *sulfonamide* (Farida, 2015).

Serum autologous merupakan serum yang diambil dari darah hewan kasus. Serum autologus mengandung banyak bahan bermanfaat, termasuk vitamin A, lisozim, faktor pertumbuhan epidermal, fibronectin, dan faktor pertumbuhan transformasi beta, yang semuanya penting

untuk kornea dan integritas konjungtiva. Dengan perkembangan ini, tetes mata serum sering digunakan sebagai pengobatan pada manusia. Komposisi air mata dan tetes mata serum mirip dari segi kandungannya. tetes mata serum autologus biasanya digunakan untuk mengatasi penyakit ulseratif kornea yang parah, termasuk melting ulcers. Secara teoritis, serum autologus segar adalah pilihan yang paling tepat untuk mengobati keratitis (Tsubota dan Higuchi, 2000).

Tujuan dari penulisan laporan kasus ini adalah untuk mengetahui efektifitas penanganan pada kucing lokal yang mengalami penyakit keratitis ulseratif traumatik unilateral dengan pengobatan konvensional dengan kombinasi terapi tetes mata serum autologus.

MATERI DAN METODE

Laporan Kasus

Sinyalemen

Hewan kasus adalah seekor anak kucing domestik bernama Lucy yang berjenis kelamin betina, berumur 4 bulan dengan warna rambut *calico* (belang tiga) dan memiliki berat badan 0.9kg.

Anamnesa

Hewan kasus datang ke klinik Griya Husada Satwa Veterinary (GHSVet) dengan keluhan sakit pada mata kanan sejak seminggu yang lalu dengan gejala awal mengalami radang pada konjungtiva, mata berair dan kucing sering menggaruk matanya. Dua minggu sebelumnya kucing sempat di bawa ke klinik hewan dengan gejala flu yang cukup parah yang ditularkan dari saudaranya dan sempat diberikan pengobatan berupa dekongestan oral (*Acetylceistein*) dan antibiotik oral (*Claneksi*). Satu minggu setelah diberikan pengobatan pertama untuk flu, kucing menunjukkan kondisi yang cukup baik dan sudah tidak menunjukkan gejala flu, namun kucing menunjukkan gejala kelainan pada mata seperti kemerahan dan berair. Pemilik sempat memberikan pengobatan pada mata

kucing dengan obat tetes yang mengandung antibiotik (*Gentamycin*) dan antiradang (*Dexamethasone*). Satu minggu pasca pemberian obat tetes, kondisi mata kanan kucing semakin parah dengan menunjukkan kekeruhan pada kornea. Kucing kasus sudah diberikan vaksinasi pertama dan obat cacing pada umur 3 bulan.

Pemeriksaan Fisik dan Laboratorium

Pemeriksaan fisik dilakukan secara menyeluruh pada tubuh kucing kasus mulai dari status praesens dan klinis serta pemeriksaan difokuskan pada mata kucing dengan metode *ophthalmoscope test* dan *fluorescein ophthalmic strip test*. Pemeriksaan laboratorium dilakukan uji *Complate Blood Cell* (CBC) menggunakan alat *Hematology Analyzer*. Pemeriksaan *ophthalmoscope* bertujuan untuk melihat bagian kondisi bagian fundus mata. Pemeriksaan *fluorescein ophthalmic strip test* bertujuan untuk mengetahui adanya ulserasi pada mata yang dimana dilakukan dengan menempelkan strip zat warna fluoresein pada mata, kemudian diirigasi dengan cairan NaCl 0,9 %. Temuan warna hijau pada korna mengindikasikan adanya ulser pada epitel kornea.

Diagnosa dan Prognosa

Pemeriksaan klinis kucing kasus menunjukkan mata kanan berair, kekeruhan pada kornea mata dan refleks cahaya menunjukkan hasil negatif. Hasil pemeriksaan *Fluorecein Ophthalmic Strip Test* yang menunjukkan adanya ulser pada kornea mata kanan dan pada pemeriksaan *Ophthalmoscope* menunjukkan adanya pendarahan internal pada mata kanan. Berdasarkan pemeriksaan diatas anak kucing didiagnosa menderita keratitis ulseratif unilateral. Dari anamnesa kucing kasus yang sering menggaruk mata, diduga kucing tersebut mengalami keratitis ulseratif unilateral akibat traumatik dengan prognosa dubius hingga infausta.

Treatment

Terapi yang diberikan adalah antibiotik doxycycline secara peroral sebanyak 10mg,

SID selama 7 hari, Tobramycin *Eye Drop*, QID sebanyak 2 tetes OD dan *Serum Eye Drop* 100% (SED), QID sebanyak satu tetes OD selama 2 minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kucing Lucy dilaporkan sempat mengalami flu dan dinyatakan telah sembuh, namun sering menggaruk mata kanan. Pemilik sempat memberikan pengobatan mandiri dengan obat tetes yang mengandung antibiotika dan antiradang, namun kondisi mata kucing semakin parah.

Hasil pemeriksaan status praesens yang didapatkan antara lain frekuensi nafas 32 kali/menit, frekuensi jantung 142 kali/menit, *Capillary refill time* dan turgor kulit kurang dari 2 detik serta suhu rektal 38,8°C. Pemeriksaan mata menunjukan adanya kekeruhan seperti selaput putih (*cloudy*), lakrimasi yang berlebihan (*epiphora*) pada mata kanan (Gambar. 1) dan pemeriksaan refleks cahaya (*swinging light test*) menunjukan respon pupil negatif. Sedangkan pemeriksaan pada mata kiri tidak menunjukan abnormalitas. Pemeriksaan klinis umum sistem lainnya menunjukan kondisi normal.

Pemeriksaan Ophthalmoscope menunjukan adanya pendarahan internal pada mata kanan. *Fluorescent Ophthalmic Strip* test menunjukan adanya warna kehijauan yang tertinggal pada kornea mengindikasikan adanya ulserasi pada mata kanan kucing (Gambar 2). Hasil pemeriksaan CBC ditunjukkan pada Tabel 1.

Terapi yang diberikan adalah antibiotik doxycycline, Tobramycin *Eye Drop* dan *Serum Eye Drop* 100% (SED). Hasil pengobatan dan observasi dari pemberian pengobatan hingga 2 minggu, kondisi mata kanan kucing kasus mulai membaik dan lakrimasi yang berlebihan pada mata kanan mulai berkurang, namun masih menunjukan kekeruhan pada kornea kanan (Gambar 3). Pemeriksaan *ophthalmoscope* tidak ditemukan adanya perdarahan internal dan sudah tidak menunjukan

adanya ulser pada mata kanan kucing kasus.

Pembahasan

Keratitis ulseratif merupakan penyakit yang umum terjadi pada kucing, biasanya disebabkan virus herpes, trauma, paparan, defisiensi lapisan air mata, penurunan sensitivitas kornea atau benda asing (Kern, 1990). Keratitis ulseratif yang tidak terdeteksi lebih awal dapat berkembang menjadi uveitis sehingga menyebabkan hilangnya fungsi mata (Groth *et al.*, 2014; Gouille, 2012).

Pemeriksaan refleks cahaya adalah pemeriksaan yang bertujuan untuk mengetahui refleks pupil terhadap stimulasi cahaya yang diberikan. Hasil positif apabila pupil mata yang diperiksa akan menyempit (miosis) saat diberikan cahaya dan kembali melebar (midriasis) saat cahaya dihindarkan (Fernando *et al.*, 2021). Pemeriksaan *ophthalmoscope* bertujuan untuk mengetahui keadaan internal dari mata, hasil pemeriksaan *ophthalmoscope*, pada kasus diatas menunjukan adanya pendarahan internal pada mata kanan. Pemeriksaan *fluorescein ophthalmic strip test* bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya ulserasi pada mata kucing, apabila terdapat ulser saat dilakukan pemeriksaan akan tampak bayang-bayang kehijauan pada kornea mata (Dewi *et al.*, 2022). Pada kucing kasus menunjukan hasil positif yang mengindikasikan adanya ulserasi pada kornea. Pemeriksaan CBC menunjukan hewan kasus mengalami leukositosis. Menurut Dharmawan (2002) leukositosis merupakan gambaran hasil pemeriksaan darah mengalami peningkatan jumlah sel-sel leukosit (neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, dan limfosit) yang dapat disebabkan oleh infeksi umum, infeksi lokal, keracunan, tumor, pendarahan pada rongga badan, leukemia dan trauma.

Terapi yang diberikan pada kasus keratitis ulseratif diatas yaitu dengan pemberian antibiotik oral doxycycline 1x sehari sebanyak 10mg, antibiotik tetes tobramycin 4x sehari sebanyak 2 tetes, dan serum autologous 100% 4x sehari sebanyak

0.05ml. Doxycycline diberikan selama 1 minggu, dan untuk semua obat tetes diberikan masing-masing selama 2 minggu. Doxycycline merupakan bentuk turunan dari oksitetrasiklin dan memiliki waktu paruh lebih panjang dan ekskresi lebih lama. Doxycycline baik digunakan untuk pengobatan penyakit karena riketsia, klamidia, mikoplasma dan spirocheta (Plumb, 2008). Tobramycin merupakan antibiotik aminoglikosida yang menghambat sintesis protein melalui pengikatan dengan subunit ribosom 30S dari ribosom prokariotik. Spektrum antibakteri tobramycin yang relevan secara klinis termasuk *Staphylococcus*, terutama *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Semua *Streptococcus*, termasuk *Streptococcus pneumoniae* dan *enterococci* resisten. Tobramycin aktif terhadap banyak basil gram negatif aerobik dan fakultatif, termasuk *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*), dan *Acinetobacter spp* (Reyes et al., 2014).

Pada kasus diatas, selain pengobatan konvensional juga diberikan pengobatan tambahan berupa *serum eye drop autologous*. Menurut Kim et al., (2018), *serum eye drop* adalah pengobatan tambahan yang efektif pada kucing dengan keratitis yang kurang responsif terhadap pengobatan konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa tetes mata serum sebaiknya diterapkan pada kucing pada tahap awal keratitis untuk prognosis yang baik. Serum autologous merupakan serum yang diambil dari darah hewan kasus. Serum autologous mengandung banyak bahan bermanfaat, termasuk vitamin A, lisozim, faktor pertumbuhan epidermal, fibronectin, dan faktor pertumbuhan transformasi beta, yang semuanya penting untuk kornea dan integritas konjungtiva (Tsubota dan Higuchi, 2000).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Keratitis merupakan kelainan mata akibat terjadinya infiltrasi sel radang pada

kornea yang akan mengakibatkan kornea menjadi keruh sehingga menyebabkan terganggunya penglihatan hewan. Kondisi keratitis ulseratif unilateral traumatik dengan hiperlakrimasi menunjukkan perbaikan setelah dilakukan pengobatan dengan pemberian doxycycline peroral, obat tetes mata tobramycin dengan kombinasi serum autologous, namun masih menunjukkan sedikit kekeruhan pada mata kanan kucing.

Saran

Pengobatan hewan kasus sebaiknya dilanjutkan guna menghasilkan pengobatan yang lebih maksimal serta dipasangkan *collar* guna membantu mempercepat proses kesembuhan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf Laboratorium Fisiologi dan Farmasi, Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dan Klinik Griya Husada Satwa Veterinary. Penulis ucapkan terima kasih kepada Drh. I Putu Gede Buda Darmawan, S.Kh. yang telah bersedia membantu penulis dalam memfasilitasi dan membimbing sampai terselesaikannya laporan kasus ini.

Daftar Pustaka

- Albar MY. 2012. Karakteristik Penderita Keratitis Infektif di RS H. Adam Malik Tahun 2010-2011. Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Beurman RW, Austin MSC, Pflugfelder MES. 2004. The Lacrimal Functional Unit, in Stephen C. Pflugfelder, Roger W. Beurman, Michael E. Stern (eds). Dry Eye
- Biswell R. 2010. Kornea. In: Vaughan, Asbury. Oftalmologi Umum Edisi 17. Jakarta: EGC
- Dewi KDU, Suartha IN, Soma IG. 2022. Laporan Kasus: Konjungtivitis Unilateral dan Melebarnya Membran

- Niktitan pada Kucing Lokal. *Bul. Vet. Udayana*. 14(4): 404-411.
- Dharmawan NS. 2002. Pengantar Patologi Klinik Veteriner Hematologi Klinik. Universitas Udayana Kampus Bukit Jimbaran.
- Fandri MY. 2013. Penatalaksanaan Pada Pasien Ulkus Kornea Dengan Prolaps Iris Oculi Sinistra. *Medula*. 1(1): 79-88.
- Farida Y. 2015. Corneal Ulcers Treatment. *J. Majority*. 4(1): 119-127.
- Fernando A, Nurmaningdyah AA, Doloksariba S, Novita T, Lestari VY. 2021. Laporan Kasus: Keratitis pada Kucing Lokal. *MKH*. 32(2): 52-59.
- Groth A, Contreras M, Kado-Fong H. 2014. *In Vitro* Cytotoxicity and Antiviral Efficacy against Feline Herpesvirus Type 1 of Famciclovir and Its Metabolites. *Vet. Ophthalmol*. 17(4): 268-274.
- Goulle F. 2012. Use of Porcine Small Intestinal Submucosa for Corneal Reconstruction in Dogs and Cats: 106 cases. *J. Sm. Anim. Pract*. 53(1): 34-43.
- Hosaka E, Kawamorita T, Ogasawara Y, 2011. Interferometry in the evaluation of precorneal tear film thickness in dry eye. *Am. J. Ophthalmol*. 151(1): 18-23.
- Kanski JJ. 2011. *Kanski Clinical Ophthalmology*. Edisi Ketujuh. Elsevier Inc. Pp. 167-235.
- Kern TJ. 1990. Ulcerative keratitis. *Vet. Clin. North Am. Small. Anim. Pract*. 20 (3): 643-666.
- Kim SE, Lee MK, Seo K. 2018. Clinical Application of Serum Eye Drops for Herpetic Keratitis in Cats: A Pilot Study. *Int. J. Appl. Res. Vet. Med*. 16(2): 221-225.
- Masucci M, Donato G, Persichetti MF, Priolo V, Castelli G, Bruno F, Pennisi MG. 2022. Hemogram findings in cats from an area endemic for leishmania infantum and feline immunodeficiency virus infection. *Vet. Sci*. 9(508): 1-18.
- Reyes MP, Zhao JJ, Buensalido JA. 2014. Current Perspectives: *Therapeutic Uses of Tobramycin*. *J. Pharmacovigilance*. 2(2): 1-5.
- Tsubota K dan Higuchi A. 2000. Serum Application for the Treatment of Ocular Surface Disorders. *Int. Ophthalmol. Clin*. 40(4): 113-122.



Gambar 1. Pemeriksaan hewan kasus menunjukkan adanya kekeruhan seperti selaput putih pada kornea mata kanan (tanda panah putih).



Gambar 2. Pemeriksaan *Fluorescein Ophthalmic Strip test* menunjukkan hasil positif ulser.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan CBC pada Kucing Kasus

Parameter	Hasil	Unit	Normal Range	Keterangan
White Blood Cell	25.4	K/ μ l	2.87-17.02	Tinggi
Red Blood Cell	6.66	M/ μ l	6.54-12.2	Normal
Haemoglobin	11.1	g/dL	9.8-16.2	Normal
MCV	54.4	fL	35.9-53.1	Tinggi
MCHC	25.9	g/dL	25.1-35.8	Normal
Platelet	122	K/ μ l	117-600	Normal
Hematocrite	42.8	%	30.3-52.3	Normal

MCV = *Mean Cell Volume*, MCHC = *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*
Sumber Nilai Normal: Masucci *et al.*, 2022.



Gambar 3. Kondisi mata kucing kasus. A) Kondisi mata 7 hari pasca terapi pertama masih menunjukkan kekeruhan pada kornea mata kanan. B) Kondisi mata kucing kasus 2 minggu pasca pengobatan menunjukkan kekeruhan pada kornea mata kanan mulai berkurang.