

## Laporan Kasus: *Corneal Ulcer* karena *Secondary Trauma* *Keratoconjunctivitis Sicca* pada Kucing

### Case Report: Corneal Ulcer due to Secondary Trauma of Keratoconjunctivitis Sicca in Cat

Oman Setiyanto<sup>1\*</sup>, Miranti Verdiana Aizah<sup>1</sup>, Khoirus Viestaria<sup>1</sup>, Ajeng Aeka  
Nurmaningdyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sarjana Kedokteran Hewan, Kandidat Dokter Hewan, Sarjana Fakultas Kedokteran  
Hewan, Universitas Brawijaya

\*email: [omansetiyanto@gmail.com](mailto:omansetiyanto@gmail.com) , [ppdhgel5@gmail.com](mailto:ppdhgel5@gmail.com)

#### ABSTRAK

Berbagai penyakit mata yang pernah ditemukan pada kucing diantaranya seperti *corneal ulcer*. Metode pemeriksaan yaitu inspeksi mata keseluruhan, *schirmer tear test* (STT), dan *fluorescein test*. Hasil penekanan palpebrae didapat konsistensi mata kanan yang keras disertai *discharge* berlebih. Hasil pemeriksaan *fluorescein test* yaitu warna hijau *paper strip* masih menempel pada mata meskipun sudah dibasuh menggunakan NaCl. Nilai STT mata kanan didapatkan 10 mm/menit dan mata kiri 8 mm/menit. Terapi yang diberikan adalah antiibiotik tetes mata *levofloksacin* diberikan 6 kali/hari sebanyak 1 tetes pada kedua mata. Pada mata kanan diberikan *pilocarpin HCL 1%* dan diteteskan hanya pada mata kanan satu tetes sebanyak 6 kali/hari, dengan pemberian 10 menit sebelum pemberian antibiotik tetes. Tetes mata *Hydroxypropyl methylcellulose* diberikan sebanyak 6 kali/hari. Terapi dilakukan sampai minggu ke-3 dan mendapatkan respon kesembuhan yang baik yaitu sudah tidak terlihat *chemosis* dan membran *niktitan*, produksi *discharge* mata berkurang, sudah terdapat respon palpebrae pada mata kiri namun pada mata kanan hanya ada sedikit, namun kornea masih terlihat keruh bilateral. ukuran bola mata kanan mengecil. Hasil STT setelah pengobatan menunjukkan pada mata kanan adalah 15 mm dan mata kiri 14.5 mm.

Kata Kunci: *Corneal ulcer*, *schirmer tear test*, *levofloksacin*, *pilocarpin HCL 1%*.

#### ABSTRACT

Various eye diseases that been found in cat include corneal ulcers. Examination methods were eye inspection, schirmer tear test (STT), and fluorescein test. The result of palpebrae compression showed consistency of harden-right eye with excessive discharge. The results of the fluorescein test showed that the green paper strip still attached to the eye even though it washed using NaCl. The STT values for the right eye were 10 mm/minute and the left eye were 8 mm/minute. Treatment given was a levofloxacin eye drop antibiotic, administered 6 times/day, 1 drop in both eyes. In the right eye, pilocarpin HCL 1% was given and dropped only into the right eye one drop 6 times/day, with administration 10 minutes before antibiotic

drops. Hydroxypropyl methylcellulose eye drops are given 6 times/day. Therapy was carried out until the 3rd week and got a result good healing response, chemosis and niktitan membrane were no visible, eye discharge was reduced, had palpebrae response in the left eye but only a little in the right eye, but cornea still looks cloudy bilaterally. the right eye size has decreased. STT results after treatment showed that the right eye was 15 mm and the left eye was 14.5 mm. Keywords: Corneal ulcer, schirmer tear test, levofloksacin, pilocarpin HCL 1%.

## PENDAHULUAN

Kucing merupakan hewan kesayangan yang banyak dipelihara oleh manusia karena memiliki tingkah laku yang menggemaskan dan penurut, bahkan sudah dianggap sebagai anggota keluarga sendiri oleh sebagian pemilik hewan. Kucing termasuk dalam jenis hewan karnivora sejati, yang mana sistem pencernaan kucing hanya mampu mencerna unsur pakan hewani secara meknik dan enzimatik. Kucing juga memiliki berbagai daya tarik tersendiri karena keanekaragaman warna bulu, bentuk tubuh, dan mata sehingga banyak dijadikan sebagai hewan peliharaan.

Ulkus kornea merupakan diskontinuitas atau hilangnya sebagian permukaan kornea akibat kematian jaringan kornea. Terbentuknya ulkus kornea diakibatkan oleh adanya kolagenase yang dibentuk oleh sel epitel baru dan sel radang. Gejala dari ulkus kornea yaitu nyeri, berair, fotofobia, blefarospasme, dan biasanya disertai riwayat trauma pada mata. Ulkus kornea yang luas memerlukan penanganan yang

tepat dan cepat untuk mencegah perluasan ulkus dan timbulnya komplikasi seperti *descemetocele*, perforasi, endoftalmitis, bahkan kebutaan. Ulkus kornea yang sembuh akan menimbulkan jaringan parut kornea dan merupakan penyebab kebutaan nomor dua di Indonesia.

*Dry eye syndrome* (DES), dikenal juga sebagai keratokonjungtivitis sicca atau *dysfunctional tear syndrome*, adalah gangguan pada lapisan air mata dengan penyebab multifaktorial yang berpotensi menimbulkan kerusakan pada permukaan mata. DES dapat disebabkan oleh defisiensi air mata atau evaporasi yang berlebihan, yang dapat merusak permukaan okular intrapalpebral dan menimbulkan gejala okular. *Dry eye syndrome* dipengaruhi banyak faktor, mulai dari inflamasi pada permukaan mata, kelainan kelenjar lakrimal, disfungsi kelenjar meibom, dan defisiensi neurotropik. Kelainan-kelainan tersebut berdampak pada gangguan produksi air mata, meningkatnya evaporasi air mata, dan kualitas air mata yang buruk.

Gangguan keseimbangan lapisan air mata tersebut lambat laun akan menyebabkan kerusakan pada permukaan mata.

## TINJAUAN KASUS

### a. Signalment

Nama hewan adalah Blacky, jenis hewan kucing, ras *domestic short hair* (DSH), berwarna hitam, jenis kelamin betina, umur 3 Bulan, berat badan 0,46 kg.



**Gambar 1.** Kondisi awal kucing “Blacky” (dokumentasi pribadi, 2020).

### b. Anamnesa

Seekor kucing ras *domestic short hair* (DSH) ditemukan dijalan pada tanggal 1 Februari 2020 dengan kondisi kelopak mata menutup, bengkak, dan banyak *discharge* basah dan kering disekitar mata kanan dan kiri. Kucing tersebut dibawa ke Klinik Hewan Universitas Brawijaya untuk dilakukan pemeriksaan.

### c. Gejala Klinis

Gejala klinis yang tampak diantaranya *discharge* berwarna kucing bilateral pada mata kanan

dan kiri, kornea keruh bilateral, chemosis bilateral. Kucing masih sangat terlihat aktif.

### d. Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan kondisi umum kucing “blacky” menunjukkan kondisi gizi malnutrisi, terdapat *pot belly* pada inspeksi visual abdomen. Kondisi *integument* menunjukkan adanya *alopecia* ditelinga kanan dan kaki kanan, sebagian pada ventral abdomen, rambut kusam, berdiri, dan jarang. Pemeriksaan hidung, telinga, mulut, *cardiovascular*, *musculoskeletal*, *genital*, abdomen, *nervous*, *pheripheral lymph nodes*, dan respirasi tidak ada kelainan. Namun pada pemeriksaan mata kucing blacky ditemukan kelainan.

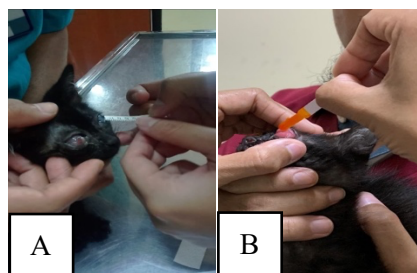
### e. Tahapan Pemeriksaan Mata

Dalam pemeriksian mata pengambilan *history* pasien secara lengkap merupakan hal terpenting dan sangat dibutuhkan pada setiap pemeriksaan. Pengambilan *history* pasien meliputi ras, umur, kondisi umum termasuk nafsu makan, defekasi, urinasi, riwayat vaksinasi, riwayat penyakit kulit, infestasi ektoparasit, serta penyakit lainnya. Dilakukan

pencatatan terhadap keluhan utama “ocular discomfort”, lama penyakit, progresivitas, riwayat penyakit mata sebelumnya, dan terapi yang sudah pernah diberikan. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan *at the distance* pada kedua mata dalam jarak tertentu meliputi kesimetrisan kedua bola mata dan analisi posisi mata yang bermasalah. Tes visualisasi meliputi berbagai macam tes diantaranya *manace test*, *fixation visual test*, *placing visual test*, *pupillary light reflex (PLR)*, *dazzle reflex test*, *obstacle course*. Pemeriksaan selanjutnya yaitu *up closed* dari mata bagian depan ke belakang. Dilakukan identifikasi lokasi dan lesion, selanjutnya menentukan tes yang sesuai dengan masalah. Hasil pemeriksaan mata kucing Blacky dapat dilihat pada **Tabel.1**

#### f. Diagnosa Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang digunakan dalam peneguhan diagnosa pada kasus kali ini adalah *Schirmer Tear Test (STT)* dan *Fluorescein Test*.



**Gambar 2.** Pemeriksaan mata dengan menggunakan Schirmer Tear Test (STT) (A), dan pemeriksaan mata dengan menggunakan fluorescein test (B) (dokumentasi pribadi, 2020).

#### g. Diagnosa Banding

Diagnosa banding dari kasus ini adalah *corneal ulcer*, *glaucoma*, tumor mata, *squamous cell carcinoma*, prolapsus bulbi, *bupthalmic os traumatic*, *ophthalmia neonatorum*.

#### h. Diagnosa dan Prognosa

Diagnosa yang dapat diambil pada kasus kali ini adalah *Cornea ulcer* karena *Secondary Trauma Keratoconjunctivitis Sicca* dan prognosanya adalah dubius.

#### i. Terapi

Terapi yang diberikan yaitu dengan *flushing* NaCl fisiologis, antibiotic tetes *Cravit* (Levofloksasin) sebanyak 6 kali sehari sebanyak 1 tetes pada kedua mata, obat tetes Pilocarpin HCl 1% pada mata kanan 6 kali sehari sebanyak 1 tetes, obat tetes mata yang mengandung *Hydroxypropyl methylcellulose*, dan obat cacing

*pirantel pamoat* dengan dosis 10 mg/kg secara peroral.

**Tabel 1.** Hasil Pemeriksaan Fisik Mata

Mata	Kanan	Kiri	Keterangan
<b>Palpebrae inferior</b>	Utuh, tidak ada luka, bengkak	Utuh, tidak ada luka, bengkak	
<b>Palpebrae superior</b>	Utuh, tidak ada luka, bengkak	Utuh, tidak ada luka, bengkak	
<b>Refleks palpabrae</b>	Tidak terdapat refleksi palpebrae	Terdapat refleksi palpebrae	
<b>Cilia</b>	berada di palpebrae	Setengah cilia mata kiri melengkung ke dalam	
<b>konjungtiva Inferior Superior Bulbar</b>	Warna merah Ada inflamasi Ada inflamasi Ada inflamasi	Warna merah Ada inflamasi Ada inflamasi Ada inflamasi	Terdapat chemosis bilateral
<b>membran niktitan</b>	Terlihat	terlihat	Terlihat bilateral
<b>Sklera</b>	Tidak terlihat	Tidak terlihat	
<b>Kornea</b>	Keruh	keruh	
<b>Pupil</b>	Tidak terlihat	Tidak terlihat	
<b>Iris</b>	Tidak terlihat	Tidak terlihat	
<b>Lensa</b>	Tidak terlihat	Tidak terlihat	
<b>Vasa injection</b>	Terlihat	terlihat	Vasodilatasi pembuluh darah pada konjungtiva
<b>Limbus</b>	Tidak terlihat	Tidak terlihat	
<b>Kesimetrisan mata</b>	Lebih besar	normal	Simetris
<b>Posisi bola mata</b>	Lebih menonjol ke depan	Pada cavum orbita	Mata kanan terkesan exophthalmus
<b>Manace test</b>	Tidak ada refleksi		Tidak ada refleksi berkedip
<b>Fixation visual test</b>	Tidak ada respon		Tidak ada respon menundukkan

			kepala atau mengikuti pergerakan "cotton wool ball"
<b>Placing visual test</b>	Tidak ada respon		Tidak ada respon mencapai meja dengan kaki
<b>Pupillary Light Reflex</b>	Tidak dilakukan		Tidak dilakukan
<b>Dazzle</b>	Tidak Terdapat reflek	Ada reflek sedikit	Mata kiri memicing sedikit ketika diberikan sinar terang secara tiba-tiba
<b>Obstacle course</b>	Tidak dilakukan		Tidak dilakukan
<b>Fluorescein test</b>	+	+	warna hijau pada lapisan kornea
<b>Schirmer Tear Test (STT)</b>	10 mm	8 mm	Nilai STT yang dibawah normal

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kornea merupakan struktur transparan yang menyerupai kubah, merupakan pembungkus dari iris dan pupil berfungsi membantu memfokuskan cahaya. Pupil merupakan daerah hitam ditengah-tengah iris. Iris merupakan jaringan berwarna yang berbentuk cincin, menggantung dibelakang kornea dan didepan lensa yang berfungsi mengatur jumlah cahaya yang masuk kemata dengan cara merubah ukuran pupil. Lensa merupakan struktur cembung ganda yang tergantung diantara humor aqueus dan vitreus yang berfungsi membantu memfokuskan cahaya ke retina. Retina merupakan lapisan jaringan peka cahaya yang terletak dibagian belakang bola mata yang berfungsi mengirimkan pesan visual

melalui saraf optikus ke otak. Saraf optikus merupakan kumpulan jutaan serabut saraf yang membawa pesan visual dari retina ke otak. Aqueus humor merupakan cairan jernih dan encer yang mengalir diantara lenda dan kornea (mengisi segmen anterior mata) yang dihasilkan oleh prosesus siliaris, serta merupakan sumber makanan bagi lensa dan kornea. Vitreus humor merupakan gel transparan yang terdapat dibelakang lensa dan didepan retina (mengisi segmen posterior mata) (Slatter, 2008).

Lesi pada kornea dapat terjadi ketika kelopak mata gagal melindunginya dari luar, kegagalan dari kornea untuk tetap lembab, atau adanya infeksi dari dalam. Umumnya lesi pada kornea meliputi abrasi atau ulcer, berupa kehilangan jaringan epitelnya. Lesi yang lebih mendalam,

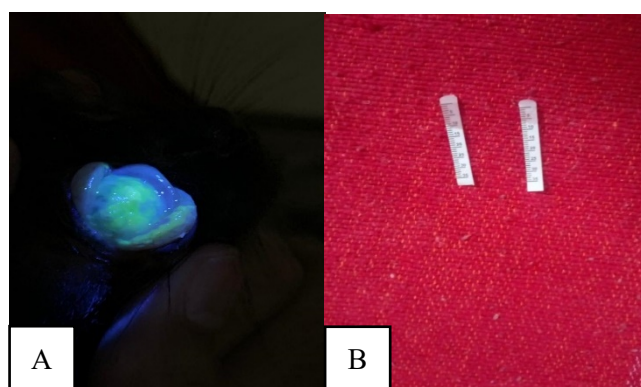
seperti laserasi atau penetrasi, bisa menyebabkan bakteri, fungi, atau benda-benda asing menginfeksi kornea itu sendiri. Berbagai gejala klinis yang umumnya menyertai lesi dari kornea meliputi ketidakmampuan kelopak mata untuk terbuka (*blepharospasm*), lakrimasi yang disertai dengan keluarnya air mata (*epiphora*), menghindari cahaya (*photophobia*), bola mata agak kedalam (*endophthalmos*), yang dapat diikuti dengan kongesti atau hiperemi bagian konjungtiva, edema konjungtiva (*chemosis*), pupil mengalami pengecilan (*miosis*). Kornea yang mengalami edema yang disertai vaskularisasi merupakan tanda kornea yang mengalami peradangan (*keratitis*) (Stanley, 2007).

Berdasarkan hasil anamnesa dan pemeriksaan mata yang telah dilakukan dengan melihat kondisi kornea yang keruh bilateral, iris dan pupil tidak terlihat akibat kekeruhan sehingga test PLR tidak dapat dilakukan, *exophthalmic unilateral, chemosis bilateral*, maka dokter hewan menyarankan untuk melakukan pemeriksaan *schirmer tear test* (STT), pemeriksaan *nictitan membrane*, dan *fluorescein test*. *Schirmer Tear Test* (STT) salah satu metode yang digunakan untuk mendiagnosa *dry eye syndrome*. Kondisi ini terjadi akibat kelenjar air mata tidak dapat menghasilkan cukup air mata untuk menjaga kelembapan pada mata. Akibatnya,

mata tidak bisa menangkal zat iritan dari luar seperti debu, sehingga mata menjadi merah, ada rasa sakit seperti terbakar dan seperti ada sensasi *stinging* (tersengat) atau perih. Gejala *dry eye syndrome* salah satunya adalah penglihatan menjadi kabur. *Schirmer Tear Test* menggunakan kertas absorben untuk mengukur jumlah air mata yang keluar selama satu menit. Nilai normal dari STT pada anjing dan kucing adalah >15 mm. Jika kurang maka mengindikasikan hewan peliharaan kita menderita mata kering (*Dry Eye*) (Ilyas, 2012).

Hasil penekanan didapat konsistensi mata kanan yang keras disertai dengan hadirnya discharge berlebih di sekitar mata, sehingga mata kanan dan kiri kucing dinyatakan mengalami *corneal ulcer*, dibuktikan dengan pemeriksaan *fluorescein test* dimana warna hijau paper strip masih menempel pada mata meskipun sudah dibasuh menggunakan NaCl. Nilai STT pada mata kanan didapatkan 10 mm/ menit dan STT mata kiri 8 mm/ menit. Nilai tersebut termasuk dalam katagori tidak normal, karena berdasarkan penelitian Rajaei *et al.* (2019), normal STT pada kucing pada umumnya rata-rata adalah  $14,9 \pm 4,8$  mm/ menit, hal tersebut tergantung pada umur, jenis kelamin, dan ras. Pada kucing betina nilai STT  $15,1 \pm 4,5$  mm/ menit, sedang kucing jantan  $14,5 \pm 5,0$  mm/ menit. Pada kucing ras domestic short hair (DSH) nilai

STT sebesar  $14,6 \pm 5.0$  mm/ menit, sedangkan pada kucing Persia  $16,5 \pm 3.1$  mm/ menit. Berdasarkan pemeriksaan STT kucing "Blacky" mendapatkan hasil dibawah nilai normal pada mata kiri, sehingga dapat disimpulkan bahwa kucing "Blacky" mengalami *corneal ulcer* karena *secondary trauma keratoconjunctivitis sicca*.



**Gambar 3.** Hasil pemeriksaan fluorescein test (A), dan schirmer test (B)

*Fluorescein Test* adalah tes yang menggunakan pewarna orange (*fluorescein*) dan cahaya biru untuk mendeteksi benda asing di mata. Tes ini juga dapat mendeteksi kerusakan pada epitel kornea, permukaan luar mata. Prinsip kerja dari *Fluorescein test* adalah Zat warna fluoresin akan berubah hijau pada media alkali. Zat warna fluoresin bila menempel pada epitel kornea yang defek akan memberikan warna hijau karena jaringan epitel yang rusak bersifat lebih basa. Interpretasi bila terdapat warna hijau pada kornea berarti terdapat defek pada epitel kornea. Defek ini dapat dalam bentuk erosi

kornea atau infiltrate yang mengakibatkan kerusakan epitel (Ilyas, 2009).

Terapi yang diberikan yaitu dengan *flushing* NaCl fisiologis, antibiotic tetes Cravit (Levofloksasin) sebanyak 6 kali sehari sebanyak 1 tetes pada kedua mata, obat tetes Pilocarpin HCl 1% pada mata kanan 6 kali sehari sebanyak 1 tetes, obat tetes mata yang mengandung *Hydroxypropyl methylcellulose*, dan obat cacing *pirantel pamoat* dengan dosis 10 mg/kg secara peroral. *Flushing* NaCL pada mata kanan dan kiri yang bertujuan untuk membersihkan mata dari *discharge*, diberikan sesaat sebelum diberikan terapi obat tetes. Pemberian obat tetes mata yang mengandung antibiotik levofloksasin diberikan enam kali sehari sebanyak 1 tetes pada kedua mata. Pada mata kanan diberikan pilocarpin HCL 1% untuk menurunkan tekanan intra okuler, diteteskan hanya pada mata kanan satu tetes sebanyak enam kali sehari, dengan pemberian 10 menit sebelum pemberian antibiotik tetes. Serta pemberian tetes mata buatan yang mengandung *Hydroxypropyl methylcellulose* diberikan pada kedua mata sebanyak enam kali sehari untuk menambah viskositas.

Levofloksasin adalah bentuk (S)-enansiomer yang murni dari campuran rasemat ofloksasin. Levofloksasin aktif terhadap bakteri gram positif dan negatif, termasuk bakteri anaerob. Mekanisme kerja



levofloksasin yang utama adalah melalui penghambatan DNA gyrase bakteri (DNA topoisomerase II), sehingga terjadi penghambatan replikasi dan transkripsi DNA (Abchi, *et al.* 2018). Pilocarpin adalah amina tersier langsung bertindak parasimpatomimetic yang memiliki efek asetilkolin muscarinic. Setelah penggunaan obat tetes mata, miosis terjadi pada sekitar 10 sampai 30 menit dan berlangsung 4 sampai 8 jam semestara pengurangan puncak tekanan intra ocular terjadi dalam 75 menit dan pengurangan biasanya berlangsung selama 4 sampai 14 jam (Novita, 2014). *Hydroxypropyl methylcellulose* (HPMC) merupakan polimer mukoadhesif yang larut air sehingga meningkatkan viskositas mata dan banyak digunakan sebagai komponen *artificial tears* atau tetes air mata buatan. Terapi lainnya seperti pemberian obat cacing pirantel pamoat dengan dosis 10 mg/kg secara peroral kemudian di ulang kembali 3 bulan sekali sebagai treatment untuk pencegahan terhadap kasus cacangan pada hewan.

Ulkus kornea (*corneal ulcer*) adalah kerusakan yang terjadi pada permukaan kornea. *Corneal ulcer* biasanya disebabkan oleh trauma pada kornea, infeksi (*Feline herpes virus*), kurangnya sekresi air mata (*Ceratoconjunctivitis sicca*), dan kelainan rambut mata (*Enteropion*). *Corneal ulcer* biasanya ditandai dengan gejala sakit yang

sangat pada daerah mata dikarenakan permukaan kornea dipenuhi saraf-saraf reseptor, fotofobia dikarenakan terjadinya peradangan yang tidak nyaman dimata, menyipitkan mata, *conjunctiva* dan sklera memerah, dan warna kornea menjadi keruh keputihan.

*Keratoconjunctivitis Sicca* merupakan kelainan pada mata yang terjadi akibat kekurangan produksi cairan air mata sehingga mata menjadi kering (*dry eye*, *xerophthalmia*) dan umumnya penyakit ini bersifat kronis. Ada beberapa tipe penyakit ini yaitu keratokonjungtivitis akibat tipe 1 dan tipe 2. Keratokonjungtivitis tipe 1 berupa kekurangan sekresi dari kelenjar lakrimalis atau kelenjar lakrimalisnya mengalami atropi. Keratokonjungtivitis tipe 2 menyebabkan terjadinya kerusakan glandula lakrimalis yang sering terjadi pada kasus distemper pada anjing, trauma kelenjar lakrimalis atau tidak adanya suplai saraf pada kelenjar tersebut, penyumbatan pada ductus dari kelenjar lakrimalis karena infeksi bakteri kronis pada konjungtiva dan reaksi radang berperantara imun.

*Keratoconjunctivitis sicca* (KCS), yang lebih dikenal sebagai *dry eye*, adalah kondisi dimana terjadi peradangan pada permukaan mata yang disebabkan oleh penurunan patologis pada komponen aqua dari membran air mata. Kondisi ini sering terjadi pada anjing dan kucing, yang dimana hasil *Schirmer Tear Test* (STT) kurang dari 10 mm/menit (Gelatt, *et al.*, 1976). Menurut

Williams (2014) bahwa pada anjing dan kucing, penilaian produksi air mata umumnya sederhana yaitu dengan Schirmer Tear Test yang diletakkan dibagian kantung konjungtiva selama satu menit yang hasil tes tersebut setidaknya sebesar 15 mm, dan apabila hasil yang didapatkan kurang maka dikhawatirkan adanya KCS, dan pemeriksaan fisik mata juga dapat diperlukan untuk menentukan diagnosanya. KCS dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu di mana produksi air mata kurang, dan pada kasus lain di mana penguapan air mata menyebabkan defisiensi air mata permukaan mata. DES neurogenik dapat terjadi akibat disfungsi saraf aferen (*trigeminal nerve*) dan/atau eferen (parasimpatis/simpatis) kelenjar lakrimal tetapi terutama terkait dengan disfungsi parasimpatis pada anjing (Matheis *et al.*, 2012). DES neurogenik telah dilaporkan hanya pada kucing dengan disautonomia (Kidder *et al.*, 2008).

Menurut Williams (2014) gejala utama pada kasus *dre eye* adalah tidak adanya kepekaan pada permukaan mata, dan yang paling terpenting, pantulan cahaya yang diarahkan ke kornea tidak tidak memiliki batas yang tajam melainkan dipecah menjadi banyak titik kecil. Membran air mata normal di atas permukaan kornea memberikan pantulan yang jernih. Gejala lain dari *dry eye* yaitu

konjungtiva terlihat kemerahan dan adanya *discharge* mukoid hingga mukosa-purulen pada mata. Gejala kemerahan pada konjungtivitis sehingga terlihat tidak hanya pada *globe* itu sendiri, tetapi juga pada konjungtiva. Kantung konjungtiva bagian bawah dapat terlihat hiperemik hanya karena adanya debris bergerak ke dalamnya dari permukaan mata dan untuk menilainya dapat dilakukan dengan menarik bagian kelopak mata bagian atas dengan perlahan.

Hal tersebut penting dilakukan dalam membedakan kasus konjungtivitis dari uveitis, yang dimana konjungtivitis akan melibatkan konjungtiva dari kedua *globe* dan kelopaknya, sedangkan radang intraokuler uveitis akan menyebabkan hiperemia pada *episclera* di seluruh mata, dan khususnya di belakang limbus yang merupakan tempat kornea bertemu sklera, karena area ini menutupi *ciliary body*. Kemerahan ini dikenal sebagai *ciliary flush*. Hal penting lainnya yang perlu diperhatikan tentang kemerahan pada mata akibat peradangan adalah hiperemia dimana kemerahan yang menyebar tersebut berasal dari sitokin yang meresap melalui jaringan, sementara pada glaukoma, kemerahan pada mata berasal kongesti vaskular pada pembuluh darah episkleral. Jadi pada hipertensi okuler sklera antara pembuluh episkleral yang membesar akan berwarna putih..

Beberapa faktor menunjukkan adanya gangguan fungsi saraf adalah kemungkinan penyebab DES (*dry eye syndrome*) pada kucing, seperti adanya penurunan sensitivitas kornea, meningkatnya lakrimasi sebagai respon terhadap *noxious olfactory stimulus*, respon terhadap terapi parasimpatomimetik, kurangnya respon terhadap terapi imunomodulator yang diketahui efektif pada manusia dan anjing dengan *immune-mediated dacryoadenitis*, dan kurangnya bukti histologis dari patologi kelenjar lakrimal cukup untuk menjelaskan disfungsi imunemediasi. Sensitivitas kornea yang berkurang, histologi kelenjar lakrimal normal, meningkatnya nilai STT pada mata setelah stimulasi refleks nasolakrimal dan peningkatan nilai STT sebagai respons terhadap terapi *pilocarpine* semuanya menunjukkan bahwa kelenjar lakrimal dan persarafan parasimpatis mempertahankan fungsi, dan hipoestesia kornea sebagian besar atau bertanggung jawab penuh atas DES.

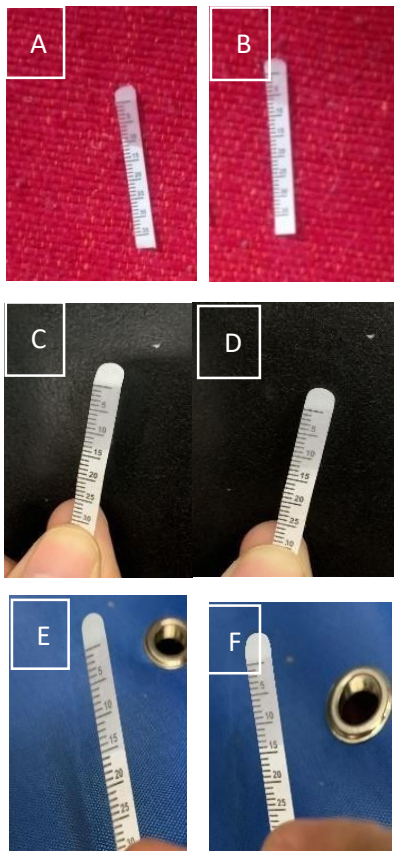
Terapi yang diberikan untuk mengurangi tingkat keparahan penyakit mata blacky memberikan respon yang lumayan bagus ditandai dengan mengecilnya palpebrae dan konjungtiva secara perlahan, namun *chemosis* masih terlihat setelah terapi minggu ke-1. Kondisi diperparah ketika mata kucing Blacky

dicakar oleh kucing lainnya sehingga menambah keparahan kondisi matanya yang ditunjukkan pada **Gambar 4(B)**. Terapi tetap dilanjutkan hingga minggu ke-3 dan didapatkan respon kesembuhan yang baik ditandai dengan sudah tidak terlihat chemosis dan membran niktitan, produksi discharge mata berkurang, sudah terdapat respon palpebrae pada mata kiri namun pada mata kanan hanya ada sedikit. Respon palpebrae ditandai dengan mata kiri sudah mampu membuka dan menutup, namun kornea masih terlihat keruh bilateral. Lesi pada kornea sebelah kanan sudah mengecil, ukuran bola mata kanan mengecil. Hasil STT menunjukkan pada mata kanan adalah 15 mm dan mata kiri 14.5 mm. Progres kesembuhan setelah dilakukan terapi hingga minggu ke-3 terlihat berdasarkan mengecilnya bola mata sebelah kanan dan berkurangnya peradangan pada kedua mata kucing Blacky yang terlihat pada **Gambar 4**, hal tersebut juga sebanding dengan berkurangnya ulcer serta kembali meningkatnya produksi air mata yang dapat dilihat pada **Gambar 5**.





**Gambar 4.** Progres kesembuhan kucing Blacky minggu ke-1 (A & B), Minggu ke-2 (C), Minggu ke-3 (D)



**Gambar 5.** Hasil STT minggu ke-1 (kanan 10 mm & kiri 8 mm) (A&B), minggu ke-2 (Kanan 13 mm & kiri 12 mm) (C&D), minggu ke-3 (Kanan 15 mm & kiri 14.5 mm) (E&F)

## KESIMPULAN

Berdasarkan kasus yang ditemukan bahwa kucing “Blacky” mengalami *corneal ulcer* karena *secondary trauma*

*keratoconjunctivitis sicca*. Progres terapi menunjukkan adanya perbaikan dimana ukuran mata sebelah kanan mengecil, lesi pada kornea mata mengecil yang terlihat berdasarkan pemeriksaan *fluorescein test*, dan menurunnya peradangan pada kedua mata kucing “Blacky”, serta adanya perbaikan produksi air mata yang diamati berdasarkan nilai *schimmer tear test* (STT).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada seluruh staff Rumah Sakit Hewan Pendidikan dan Klinik Hewan Universitas Brawijaya atas bantuan dan kerjasama untuk penyelesaian Laporan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abchi, Faris T., Found K., Mohammad and Amar Baba. 2018. *Formulation and Stability Studies of Levofloxacin 0.5% Eye Drops*. Department of Physiology, Biochemistry and pharmacology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Iraq.
- Gelatt, K.N., Peiffer R.L. Jr., Erickson J.L., et al. *Evaluation of tear formation in the dog, using a modification of the Schirmer tear test*. J Am Vet Med Assoc 1975;166:368-70.
- Ilyas, S., Yullianti, S.E., Fluoresein. 2012. *Ilmu Penyakit Mata. Edisi IV, cetakan ke-2*.

- Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ilyas, S., Fluoresein. 2009. *Dasar Teknik Pemeriksaan Dalam Ilmu Penyakit Mata. Edisi III, cetakan ke-1.* Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kidder, A.C., Johannes C., O'Brien D.P., et al. *Feline dysautonomia in the Midwestern United States: a retrospective study of nine cases.* J Feline Med Surg 2008; 10: 130–136.
- Matheis, F.L., Walser-Reinhardt L., and Spiess B.M. *Canine neurogenic keratoconjunctivitis sicca: 11 cases (2006– 2010).* Vet Ophthalmol 2012; 15: 288–290.
- Novita, M. 2018. *Sediaan Tetes Mata Miotik Pilocarpin HCL.* Fakultas Farmasi. Universitas Pancasila: Jakarta.
- Slatter, D. H., Maggs, D. J, Miller, P. E., Ofri, R. 2008. *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology.* 4th ed. St. Louis, Mo.: Saunders Elsevier.
- Stanley, R.G. 2007. *Management of corneal ulcers in small animals.* Proceedings of Animal Veterinary Association: Australia.
- Rajaei, S.M, Faghihi H., Williams D.L., and Aftab G. 2019. *Evaluation of Tear Production Using the Schimmer Tear Test I in Healty Cats: Efect of age, Life Stage, Sex, Breed, And Neuter.* British Medical Journal Vol.184(26):799.
- Williams, David L. 2014. *Obvious Ophthalmology: Keratoconjunctivitis Sicca.* VETcpd – Ophthalmology. Vol 1 - July 2014.