

CATARACT IN SHIH TZU DOG

(Katarak pada anjing shih tzu)

Kadek Satria Adi Marhendra^{1*}, Made Suma Antara², I Wayan Batan²

¹Jl. Danau Bratan Timur No.18, Taman Griya, Jimbaran, Badung, Bali, Indonesia, 80362;

²Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,
Jl. Raya Sesetan Gg. Markisa No. 6, Denpasar, Bali, Indonesia, 80235.

*Email: kadeksatriaadi96@gmail.com

How to cite this article: Marhendra KSA, Antara MS, Batan IW. 2023. Cataract in shih tzu dog. *Vet. Sci. Med. J.* 5(08): 59-69

Doi: <https://doi.org/10.24843.vsmj.2023.v5.i08.p07>

Abstract

Cataracts are a common cause of blindness in dogs. Cataracts are a condition in the eye where light cannot penetrate the eye lens or loss of transparency of the eye lens. The purpose of writing this case report is to find out the causes of cataracts in animals, how to diagnose and the therapy that can be given for cataracts. The case animal is a Shih Tzu dog named Jojo, male, 14 years old, 8.4 kg body weight, white-brown hair color. The abnormality in both dog's eyes was realized six months ago, namely in both dog's eyes there was a bright white color on the lens, the dog had never received any treatment. In testing the pupil reflexes of the two dogs' eyes did not show any pupil reflexes to light. On examination of the 0 diopter ophthalmoscope in dilated eye conditions it was found that the light could not penetrate the fundus and at 10 diopter the eye lens looked cloudy in both eyes. On fluorescein examination, it was seen that there was no color absorbed in the two dogs' eyes which indicated that there were no ulcers in both eyes of the case dog. Based on clinical signs, the case dog was diagnosed with bilateral cataracts. The treatment plan for case dogs is giving herbal supplements, namely eyevit as much as 2 tablets a day. Based on clinical symptoms, clinical examination, ophthalmoscope examination, fluorescein test, animal cases were diagnosed with bilateral cataracts with causative factors, namely race and age with a diagnosis of *dobius*. Supplementation with high-quality antioxidants can be an option to prevent and slow the development of cataracts. To treat cataracts in dog eyes, cases of phacoemulsification surgery should be done.

Keywords: Cataract; eyevit; shih tzu

Abstrak

Katarak merupakan penyebab umum kebutaan pada anjing. Katarak adalah suatu kondisi pada mata yaitu cahaya tidak dapat menembus lensa mata atau hilangnya transparansi lensa mata. Tujuan dari penulisan laporan kasus ini adalah untuk mengetahui penyebab penyakit katarak pada hewan, cara mendiagnosa dan terapi yang dapat diberikan terhadap penyakit katarak. Hewan kasus adalah anjing Shih Tzu bernama Jojo dengan jenis kelamin jantan, umur 14 tahun, bobot badan 8,4 kg, warna rambut putih coklat. Abnormalitas pada kedua mata anjing disadari sejak enam bulan lalu yaitu pada kedua mata anjing terdapat warna putih terang pada bagian lensa, anjing belum pernah mendapatkan pengobatan apapun. Pada pengujian reflek pupil kedua mata anjing tidak menunjukkan adanya reflek pupil terhadap cahaya. Pada pemeriksaan oftalmoskop diopter 0 dalam kondisi mata dilatasi didapatkan hasil sinar tidak dapat menembus fundus dan pada diopter 10 lensa mata terlihat keruh pada kedua mata. Pada pemeriksaan fluorescein terlihat tidak adanya warna yang terserap di kedua mata anjing yang menunjukkan bahwa tidak terdapat ulser di kedua mata anjing kasus. Berdasarkan tanda klinis anjing kasus didiagnosa katarak bilateral. Rencana terapi pada anjing kasus adalah pemberian suplemen herbal yaitu eyevit sebanyak 2 tablet sehari. Berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan klinis, pemeriksaan oftalmoskop, *fluorescein test* hewan kasus didiagnosa mengalami katarak bilateral dengan faktor penyebab yaitu ras dan usia dengan diagnosa *dobius*. Pemberian suplemen dengan antioksidan berkualitas tinggi dapat menjadi pilihan untuk mencegah dan memperlambat perkembangan penyakit

katarak. Untuk mengobati katarak mata anjing kasus sebaiknya dilakukan dengan metode operasi *phacoemulsification*.

Kata kunci: eyevi; katarak; shih tzu

PENDAHULUAN

Mata adalah salah satu organ indera tubuh yang penting. Di antara berbagai bagian mata, Lensa mata merupakan struktur transparan yang melengkung yang memfokuskan cahaya lebih lanjut. Dengan melewati lensa, cahaya difokuskan tepat melewati bagian paling posterior dari bagian anterior mata, retina. Lensa ketika kehilangan transparansi dan daya akomodasinya, pembentukan bayangan pada retina sangat terhambat dan hewan menderita kebutaan (Orfi, 2017). Salah satu gangguan pada mata adalah katarak. Katarak adalah salah satu penyebab utama kebutaan pada anjing (Rachel *et al.*, 2006).

Katarak merupakan kekeruhan yang terjadi pada lensa atau kapsul lensa mata akibat perubahan struktur sel mata yang secara histologis dapat terjadi kematian atau terganggunya epitel lensa yang menyebabkan terjadinya perubahan opasitas sehingga cahaya tidak mampu menembus lensa mata. Katarak dapat mengganggu penglihatan dari 1 hingga 100 persen tergantung pada jenis katarak (Mehta *et al.*, 2016). Kekeruhan pada lensa menyebabkan cahaya saat memasuki mata yang awalnya hanya menghasilkan gambar buram, tetapi dapat berkembang menjadi kebutaan (Patil *et al.*, 2014). Katarak dapat terjadi pada satu atau kedua mata (Christine *et al.*, 2011).

Penyebab umum katarak anjing meliputi faktor keturunan, diabetes mellitus, toksisitas obat sistemik, akibat sekunder dari penyakit mata lainnya, trauma dan usia (Ozgencil, 2005). Menurut Williams *et al.*, (2004). Bertambahnya usia, kerja lensa yang bertambah berat dan penebalan otot sehingga kemampuan akomodasinya menurun. Berdasarkan tingkat maturasi katarak dapat dibedakan menjadi empat jenis yaitu katarak *incipient*, *immature*, *mature* dan *hypermature*. Faktor usia dan

genetik merupakan salah satu faktor yang sering terjadi pada anjing, katarak bilateral sering berkaitan dengan faktor usia dan genetik karena berkaitan dengan metabolisme dalam tubuh (Krik dan David., 2008). Tujuan dari penulisan laporan kasus ini adalah untuk mengetahui penyebab penyakit katarak pada hewan, cara mendiagnosa dan terapi yang dapat diberikan terhadap penyakit katarak.

MATERI DAN METODE

Rekam Medik

Signalement

Hewan kasus adalah seekor anjing ras Shih Tzu bernama Jojo dengan jenis kelamin jantan, umur 14 tahun, bobot badan 8,4 kg, warna rambut putih coklat. Pemilik bernama Adi yang beralamat di Perumahan Petanahan Lestari, Jimbaran, Bali.

Anamnesa

Pemilik mengeluhkan penglihatan anjing terganggu karena pada saat jalan sering menabrak. Anjing kasus tidak berjalan fokus dan mencari makan dengan mengandalkan penciuman. Abnormalitas pada kedua mata anjing sudah disadari sejak enam bulan lalu, namun pemilik belum memeriksakan anjing ke dokter hewan.

Pemilik hewan kasus memiliki tiga anjing peliharaan dirumahnya, anjing kasus dipelihara dengan cara dilepas di pekarangan rumah dan sesekali di kandangkan. Status vaksinasi hewan kasus lengkap dan pemberian obat cacing diberikan terakhir pada bulan agustus 2021. Pakan yang diberikan merupakan dog food kering dan air minum yang diberikan bersumber dari air keran. Tidak terdapat perubahan pada nafsu makan dan minum pada hewan kasus. Anjing kasus belum pernah mendapatkan pengobatan apapun.

Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis yang dilakukan meliputi pemeriksaan fisik hewan yang dilakukan dengan catur indera pemeriksa, yakni dengan penglihatan, perabaan, pendengaran, serta penciuman (pembauan) antara lain dengan cara inspeksi, palpasi atau perabaan, perkusi atau mengetuk, auskultasi atau mendengar, mencium atau membaui, mengukur dan menghitung.

Pemeriksaan Oftalmoskop

Pemeriksaan oftalmoskop berfungsi untuk mengetahui struktur internal bagian fundus dari mata termasuk retina dan cairan optik. Pada pemeriksaan ini pupil akan dibuat dilatasi menggunakan cairan midriase kemudian lampu oftalmoskop dinyalakan dan diperiksa dari diopter 0 sampai 10.

Pemeriksaan Fluorescein Test

Pemeriksaan *Fluorescein Test* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat luka atau ulcer pada kornea. Dilakukan dengan membasahkan kertas strip tes fluorescein dengan aquades kemudian diteteskan pada mata hewan dan ditunggu selama satu menit, setelah itu mata dicuci dengan aquades dan dilihat apakah terdapat zat warna yang tertinggal pada kornea.

Pemeriksaan Darah dan Kimia Darah

Pemeriksaan darah dilakukan dengan cara pengambilan darah dari anjing yang dibawa ke klinik hewan. Anjing direstrain terlebih dahulu kemudian mencukur rambut pada bagian vena *cephalica ante brachii* setelah itu mengambil darah sebanyak 2 mL lalu dipindahkan ke tabung vakum EDTA dan tabung dihomogenkan. Darah diperiksa di klinik hewan. Pengamatan yang dilakukan meliputi *white blood cell* (WBC), *red blood cell* (RBC), hemoglobin, *mean corpuscular volume* (MCV), MCH, MCHC, platelet, dan HCT. Data yang dianalisis secara deskriptif kemudian data hasil pemeriksaan darah dibandingkan dengan standar hematologi.

Pemeriksaan kimia darah yang dilakukan yaitu menghitung kadar glukosa

dalam darah menggunakan alat *Glucometer*. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil darah segar sebanyak satu tetes melalui vena *cephalica ante brachii*, kemudian diteteskan ke tengah-tengah *test pad* pada *strip test*. *Strip test* yang sudah berisi darah dimasukkan kedalam *Glucometer* untuk dimonitor, dan tunggu selama 5 detik, amati angka nilai glukosa darah yang muncul pada layar monitor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pemeriksaan klinis atau status presen anjing dapat dilihat pada tabel 1.

Terlihat pada anjing kasus secara umum tidak normal karena terdapat kelainan pada kedua matanya. Pada kedua mata anjing kasus mengalami kekeruhan dengan tingkat kekeruhan yang berbeda dimana mata kanan anjing kasus terlihat lebih keruh dari pada mata kiri. Pada pengujian refleks *palpabrae* di kedua mata anjing tidak menunjukkan refleks *palpabrae*. Pada pengujian refleks pupil kedua mata terhadap cahaya tidak menunjukkan adanya refleks pupil. Pada pemeriksaan lainnya yang meliputi, pemeriksaan kulit dan kuku, pemeriksaan anggota gerak, pemeriksaan *muskuloskeletal*, pemeriksaan saraf, pemeriksaan sirkulasi, pemeriksaan respirasi, pemeriksaan urogenitalia, pemeriksaan pencernaan, pemeriksaan mukosa dan pemeriksaan limfonodus hasilnya normal.

Pemeriksaan Oftalmoskop

Pemeriksaan Oftalmoskop diopter 0 dalam kondisi mata dilatasi didapatkan hasil sinar tidak dapat menembus fundus dan pada diopter 10 lensa mata terlihat keruh pada kedua mata yaitu mata kanan dan mata kiri.

Pemeriksaan Fluorescein Test

Terlihat tidak adanya warna yang terserap di kedua mata anjing yang menunjukkan bahwa tidak terdapat *ulcer* di kedua mata anjing kasus.

Pemeriksaan Kimia Darah

Pada hasil pemeriksaan glukosa darah didapatkan hasil kadar glukosa darah pada anjing kasus sebesar 94 mg/dl dimana hal tersebut masih dalam keadaan normal dimana menurut Tilley LP, dan Francis WKS. (2016) rentang kadar gula darah normal pada anjing adalah 60 – 125 mg/dl.

Diagnosis

Berdasarkan anamnesis, tanda klinis, pemeriksaan penunjang menggunakan oftalmoskop serta hasil pemeriksaan menggunakan *fluorescein test*, anjing kasus didiagnosis katarak bilateral pada mata kanan dan kiri.

Prognosis

Prognosa hewan kasus adalah dubius.

Rencana terapi

Rencana terapi yang diberikan pada hewan kasus adalah pemberian suplemen herbal (*Eyevit*®, PT. Lapi Laboratories, Serang, Indonesia), sebagai antioksidan dan vitamin untuk mata. Tablet *Eyevit*® diberikan secara oral dua kali sehari satu tablet selama 14 hari.

Pembahasan

Katarak dapat terjadi pada satu atau kedua mata terlepas dari penyebab, ukuran atau lokasi, dapat merusak penglihatan dari 1 hingga 100 persen tergantung pada jenis katarak (Mehta *et al.*, 2016). Penyebab umum katarak anjing meliputi faktor keturunan, diabetes mellitus, toksisitas obat sistemik, akibat sekunder dari penyakit mata lainnya, trauma dan usia (Ozgencil, 2005).

Perubahan fisik dan Kimia dalam lensa mengakibatkan hilangnya transparansi, ditandai dengan adanya perubahan pada serabut halus multiple (zonula) yang memanjang dari badan silier ke sekitar daerah di luar lensa. Misalnya dapat menyebabkan penglihatan mengalami distorsi. Perubahan Kimia dalam protein lensa dapat menyebabkan koagulasi. Sehingga terjadinya pengkabutan pandangan/kekeruhan lensa sehingga dapat menghambat jalannya cahaya ke retina. Hal

ini diakibatkan karena protein pada lensa menjadi water insoluble dan membentuk partikel yang lebih besar. (Mutiarasari dan Fitriah., 2011)

Seiring bertambahnya usia, kerja lensa yang bertambah berat dan penebalan otot sehingga kemampuan akomodasinya menurun. Setiap pembentukan lapisan baru dari serat kortikal secara konsentris nukleus lensa akan mengalami kompresi dan pengerasan. Crystallin (protein lensa) mengalami modifikasi dan agregasi kimia menjadi *highmolecular-weight-protein*. Agregasi protein ini menyebabkan perubahan mendadak pada indeks refraksi lensa, penyebaran sinar cahaya, dan penurunan transparansi. Perubahan kimia protein lensa nuklear ini juga menghasilkan pigmentasi yang progresif dan seiring berjalannya usia lensa menjadi bercorak kuning kecoklatan sehingga lensa yang seharusnya jernih tidak bisa menghantarkan dan memfokuskan cahaya ke retina. Selain itu, terjadi penurunan konsentrasi glutathione dan kalium yang diikuti dengan meningkatnya konsentrasi natrium dan kalsium (Budiono *et al.*, 2013).

Anjing kasus telah terdiagnosis mengalami katarak melalui berbagai pemeriksaan yang meliputi pemeriksaan klinis yaitu dengan pemeriksaan refleks pupil terhadap cahaya dan pemeriksaan refleks *palpaebrae*, pemeriksaan oftalmoskop dan *fluorescein test* pada kedua mata anjing kasus. Menurut Ramani *et al.* (2013), pemeriksaan mata lengkap termasuk evaluasi cahaya dan tanggap refleks pupil, tes air mata *Schirmer*, *fluorescein test*, pengukuran tekanan intraokular, *biomicroscopy slit-lamp* atau pemeriksaan ringan pada segmen anterior, keratometri, *ultrasonografi A-scan* dan oftalmoskop tidak langsung ataupun langsung secara bertahap sangat penting pada pasien katarak untuk menilai tahap katarak.

Pemeriksaan oftalmoskop berfungsi untuk mengetahui struktur internal bagian fundus dari mata termasuk retina dan cairan optik. Pada pemeriksaan ini pancaran sinar

akan memastikan penyakit katarak (Krik dan David., 2008). Pada pemeriksaan ini pupil akan dibuat dilatasi menggunakan cairan midriase kemudian lampu oftalmoskop dinyalakan dan diperiksa dari diopter 0 sampai 10, pada kasus ini didapatkan hasil pada oftalmoskop diopter 0 dalam kondisi mata dilatasi sinar tidak mampu menembus fundus dan pada diopter 10 lensa terlihat keruh sehingga retina tidak dapat diamati. Hasil pemeriksaan ini menunjukkan bahwa lensa kedua mata anjing terlihat keruh dan cahaya tidak dapat menembus fundus.

Pemeriksaan *fluorescein* penting dilakukan guna mengetahui apakah terdapat *ulcer* yang diakibatkan karena adanya trauma yang dapat terkait dengan salah satu faktor penyebab katarak yaitu akibat adanya trauma pada mata. *Fluorescein* topikal digunakan dalam diagnosis lecet kornea, ulkus kornea dan infeksi kornea. *Fluorescein* tersedia dalam bentuk *paper strip*, sehingga aplikasi penggunaannya relatif mudah. Pemakaian *fluorescein test* ini dilakukan dengan menempelkan *paper strip fluorescein test* yang telah dibasahi dengan NaCl fisiologis pada dorsal bulbar konjungtiva, kemudian mata dibilas dengan menggunakan NaCl fisiologis. Apabila masih terdapat warna hijau yang menempel pada mata, artinya mata tersebut mengalami luka. Mekanisme kerja dari *fluorescein* ini adalah adanya lipid pada lapis epitel dari kornea. Bila lapis epitel ini mengalami luka maka secara otomatis lipid akan terkikis, akibatnya *fluor* yang harusnya hilang setelah dibilas dengan NaCl, tetap berada pada daerah yang mengalami luka (Ward, 1999). Hasil pemeriksaan menunjukkan tidak ada warna yang terserap di kedua mata anjing sehingga dapat dipastikan penyebab katarak anjing bukan karena faktor trauma. Pemeriksaan tonometri, tes air mata *schimer* tidak dilakukan dikarenakan tidak ada gejala yang menunjukkan anjing mengalami glaukoma yang memerlukan pemeriksaan tersebut dilihat dari secara klinis kornea mata anjing

terlihat normal tidak cembung, dan lakrimasi normal.

Berdasarkan tingkat maturasi katarak dapat dibedakan menjadi empat jenis yaitu katarak *incipient*, *immature*, *mature* dan *hypermature*. Berdasarkan hasil pemeriksaan reflek pupil tidak ada pada kedua mata, pemeriksaan oftalmoskop sinar tidak mampu menembus fundus dan lensa terlihat keruh sehingga retina tidak dapat diamati, dan penglihatan anjing terganggu dilihat dari anjing tidak berjalan fokus dan mencari makan dengan mengandalkan penciuman hal ini mencari pada *mature* katarak dimana menurut Krik dan David (2008) pada katarak matur seluruh lensa buram, tidak ada reflek fundus, tidak ada penglihatan dan fundus okular tidak dapat diamati dengan oftalmoskop. Martins *et al.* (2010) melaporkan bahwa *mature* katarak merupakan katarak yang paling umum (73,2%) ditemukan pada anjing, Sale *et al.* (2013) juga melaporkan *mature* katarak (77,78%) ditemukan pada anjing. Kasus katarak yang terlambat datang ke klinik mungkin menjadi salah satu penyebabnya karena pemilik baru menyadari katarak saat katarak sudah mencapai 40-50% (Chandrapuriya *et al.*, 2019).

Dalam laporan kasus ini anjing mengalami katarak pada kedua mata atau disebut katarak bilateral. Kejadian katarak bilateral pada anjing lebih tinggi yaitu sebesar 58,33% sedangkan pada anjing dengan unilateral katarak 41,66% (Chandrapuriya *et al.*, 2019) sejalan dengan penelitian Rafael *et al.* (2018) sebanyak 23 anjing (82,1 %) mengalami katarak bilateral dan hanya 2 ekor mengalami katarak unilateral.

Anjing kasus merupakan anjing Shih Tzu berjenis kelamin jantan dengan umur 14 tahun dengan bobot badan 8.4 kg. Genetik merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dengan terjadinya katarak, mekanisme genetik sering dilaporkan pada banyak ras (Rafael *et al.*, 2018). Shin *et al.* (2009) menyatakan bahwa anjing ras kecil merupakan

mayoritas pasien katarak anjing di beberapa negara asia, Anjing ras kecil paling umum yang mengalami katarak adalah Miniatur/toy poodle, Shih Tzu, Yorkshire Terrier, dan Maltese. Miniatur/toy poodle dikatakan memiliki resiko paling tinggi untuk pembentukan katarak, meskipun ras Shih Tzu dikatakan ras yang umum mengalami katarak namun belum dijelaskan mengenai peringkat retrospektif lainnya dalam penelitian tersebut. Anjing kasus merupakan ras Shih Tzu mungkin menjadi salah satu faktor anjing mengalami katarak namun asal – usul indukan anjing tidak diketahui apakah mengalami katarak atau tidak jadi belum dapat dipastikan apakah penyebab katarak pada anjing kasus adalah genetik.

Katarak juga dapat disebabkan oleh bertambahnya usia, kerja lensa yang bertambah berat dan penebalan otot sehingga kemampuan akomodasinya menurun (Williams *et al.*, 2004). Anjing kasus berusia 14 tahun merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan terjadinya katarak. Shin *et al.* (2009) menyatakan usia rata-rata terjadinya katarak pada anjing adalah $8,3 \pm 3,9$ tahun dan pada ras Shih Tzu dikatakan 6.5 ± 3.4 tahun. Kelompok umur anjing 7-15 tahun memiliki insiden tertinggi mengalami katarak yaitu sebanyak 50,22%, diikuti oleh kelompok umur 0-3 tahun sebanyak 19,5% dan anjing kelompok umur 3-7 tahun memiliki insiden sebanyak 30,80% (Ramani *et al.*, 2013). Williams *et al.* (2004) melaporkan bahwa katarak akan memburuk seiring dengan bertambahnya usia, dan semua anjing yang berusia lanjut akan terpengaruh dengan beberapa derajat kebutaan lensa.

Manajemen pemeliharaan pemberian pakan juga harus diperhatikan dalam memelihara anjing dikarenakan salah satu faktor penyebab katarak adalah diabetes melitus, nutrisi yang tidak seimbang seperti tingginya karbohidrat yang diberikan dapat menjadi salah satu faktor penyebab diabetes yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (Carla *et al.*, 2005).

Pada laporan kasus ini didapatkan hasil kadar glukosa darah pada anjing kasus sebesar 94 mg/dl dimana hal tersebut masih dalam keadaan normal sehingga katarak pada kasus tidak disebabkan oleh diabetes.

Stres oksidatif diketahui berkontribusi pada patogenesis katarak yang disebabkan oleh faktor usia. Oksigen adalah komponen kunci dari metabolisme aerobik, suatu proses yang diketahui menghasilkan radikal bebas seperti oksigen reaktif. Dalam kondisi fisiologis normal, lensa mampu menonaktifkan radikal bebas tersebut oleh sistem pertahanan antioksidan non-enzimatik dan enzimatis. Mekanisme non-enzimatis termasuk adanya konsentrasi tinggi antioksidan glutathione (GSH) dan askorbat, crystallin yang bertindak sebagai protein pendamping dan filter UV seperti turunan triptofan. Mekanisme enzimatis melibatkan enzim yang mendetoksifikasi radikal bebas dan termasuk superoksida dismutase (SOD) yang mendetoksifikasi anion superoksida dan katalase dan peroksidase yang mendetoksifikasi hydrogen peroksida. Dengan bertambahnya usia, terjadi penurunan kemampuan mekanisme pertahanan antioksidan untuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang pada akhirnya mengakibatkan pembentukan katarak (Thilini *et al.*, 2018).

Cara untuk mengatasi kebutaan akibat katarak adalah dengan mencari tahu penyebabnya. Penyebab masing-masing jenis katarak yang berbeda harus diketahui untuk memahami patofisiologi penyakit dan manajemennya. Meskipun demikian mekanisme yang mendasari perkembangan katarak masih belum diketahui secara pasti. Prosedur pembedahan masih merupakan cara paling efektif untuk mengobati katarak meskipun masalah komplikasi pasca operasi dapat menjadi pertimbangan (Sigle dan Nassise, 2006) sehingga pemberian terapi suplement dengan antioksidan berkualitas tinggi dapat menjadi pilihan untuk mencegah dan memperlambat perkembangan penyakit katarak (Deshpande, 2012).

Pada anjing kasus terapi yang dilakukan adalah dengan memberikan suplemen yang mengandung antioksidan tinggi. Suplemen gizi dan antioksidan yang seimbang serta menghindari terjadinya malnutrisi telah dilaporkan dapat mencegah katarak (Deshpande, 2012). Sejumlah penelitian telah melaporkan bahwa antioksidan (vitamin E, vitamin C, thiamin, riboflavin, lutein, flavonoid, karotenoid, dan lain sebagainya) dapat secara efektif mencegah dan memperbaiki oksidasi protein, sebagai imbas dari UVB dan fotoperoksidasi lipid dalam lensa (Rasmussen dan Johnson, 2013). Dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pada seekor anjing guna mencegah dan memperlambat perkembangan katarak maka membutuhkan antioksidan seperti *bilberry* (*Vaccinium myrtillus*) sebanyak 40-280 mg per hari, β -carotene sebanyak 20 mg per hari, vitamin E sebanyak 336 mg per hari, *lutein* sebanyak 20 mg dan *zeaxanthin* sebanyak 5 mg per hari, (AREDS, 2001).

Suplemen dengan antioksidan berkualitas tinggi dapat memperlambat perkembangan katarak, sehingga anjing kasus diberikan eyevit® yang didasari pada kandungan antioksidan yang terkandung dalam suplemen mata tersebut. Dalam setiap tablet eyevit® terkandung ekstrak kering *bilberry* 80 mg, retinol 1600 iu, β -carotene 5 mg, vitamin E 40 mg, *lutein* 250 mg, *zeaxanthin* 60 mcg, selenium 15 mcg dan zinc 5 mg. Suplemen herbal ini diberikan sebanyak dua tablet sehari atau setara dengan 160 mg ekstrak *bilberry* kering, β -carotene 10 mg, Vitamin E 80 mg, *lutein* 500 mg, *zeaxanthin* 120 mcg, selenium 30 mcg dan zinc 10 mg. *Bilberry* (merupakan buah beri yang memiliki kandungan anthocyanin tinggi dan mengandung pigmen flavonoid yang larut dalam air dan bertindak sebagai antioksidan kuat. Buah *bilberry* dibuat dalam bentuk ekstrak dan telah digunakan sebagai suplemen nutrisi (Muller *et al.*, 2012). Ekstrak *bilberry* mengandung cyanidin dan delphinidin. Saat usia bertambah, sel-sel mata akan mulai mengalami kerusakan, *bilberry* membantu menghentikan

penyebaran degenerasi makula akibat kerusakan retina, mencegah katarak, mengurangi mata minus, penglihatan buram dan rabun senja karena adanya kandungan flavonoid yang membangun kolagen dalam pembuluh darah mata serta mampu meningkatkan metabolisme retina, mencegah kerusakan retina, meningkatkan perbaikan sensitivitas retina, meningkatkan ketajaman penglihatan (Madhavi *et al.*, 1998). Hal ini dibuktikan dengan penelitian pada hewan yang menunjukkan bahwa mata, otak, dan hati yang menjadi subjek akumulasi anthocyanin pada minggu ke empat dari pada hewa coba yang diberi imbuhan *bilberry*.

Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa asupan oral anthocyanin dari sumber alami memberikan manfaat perlindungan potensial pada mata (Kalt *et al.*, 2008), sedangkan, β -carotene merupakan antioksidan bagi mata yang berguna untuk mencegah terjadinya rabun senja dan mata kering, menguatkan sel-sel mata sehingga terhindar dari bakteri dan virus. Senyawa β -carotene dapat diperoleh pada wortel, kentang manis, sayur bayam, dan kol (Brown *et al.*, 1999). Manfaat yang bisa diperoleh dari selenium jika dikombinasikan dengan vitamin E adalah mengurangi risiko penurunan penglihatan di usia senja serta kekeringan pada mata. Sumbernya terdapat pada udang, kepiting, ikan salmon, kacang-kacangan, dan beras merah dengan mengkonsumsinya secara rutin dapat mencegah dan menyembuhkan penyakit katarak (SanGiovanni *et al.*, 2007). Selain vitamin, mineral seperti seng dan selenium telah terbukti dikaitkan dengan penyakit mata. Selenium juga merupakan antioksidan kuat untuk pelindung mata. Zinc atau seng dianggap berguna bagi penderita katarak tahap awal karena mampu menstimulasi sel-sel di lapisan paling luar lensa. Mineral ini juga membantu tubuh lebih efektif menyerap vitamin A. Daging merah, tiram, biji bunga matahari, labu, jamur, gandum, dan kacang-kacangan merupakan sumber zinc yang tinggi (Klein *et al.*, 2008). Lutein dan

zeaxanthin adalah jenis keratenoid satu-satunya dalam makula mata termasuk dalam antioksidan xantofil yang dapat membantu kesehatan mata dan telah terbukti mengurangi risiko beberapa komplikasi terkait mata sehingga menjaga fungsi penglihatan berada pada tingkat optimal (Bernstein *et al.*, 2016). Zat ini dapat mencegah kerusakan retina dan lensa. Sebuah studi menyatakan lutein dan zeaxanthin mampu melindungi sel mata dari kerusakan akibat sinar ultraviolet 10 kali lebih baik daripada vitamin E, di samping melindungi dari degenerasi dan katarak (Ma dan Lin, 2010). Selain itu, juga mampu bertindak dalam sistem biologis seperti struktural molekul penting dalam membran sel, filter cahaya gelombang panjang mau pun pendek, dan menjaga keseimbangan redoks (Eggersdorfer *et al.*, 2018).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Katarak adalah salah satu penyebab utama kebutaan pada anjing, berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan klinis, pemeriksaan oftalmoskop, *fluorescein test* hewan kasus didiagnosa mengalami katarak bilateral dengan faktor penyebab yaitu ras dan usia dengan diagnosa dobius. Pemberian suplemen dengan antioksidan berkualitas tinggi dapat menjadi pilihan untuk mencegah dan memperlambat perkembangan penyakit katarak.

Saran

Untuk mengobati katarak mata anjing kasus sebaiknya dilakukan dengan metode operasi *phacoemulsification* tujuan operasi ini adalah untuk menghilangkan kekeruhan dengan cara membuang material yang ada di dalam lensa dan menggantinya dengan lensa baru. Dalam mencegah terjadinya katarak pada hewan kesayangan, pemilik harus lebih memperhatikan nutrisi yang diberikan pada hewan. Pemberian suplemen gizi dan antioksidan yang seimbang sangat diperlukan. Bila terdapat perubahan atau gejala gangguan mata pada

hewan kesayangan sebaiknya segera konsultasikan ke dokter hewan.

UCAPAN TERIMAKASIH

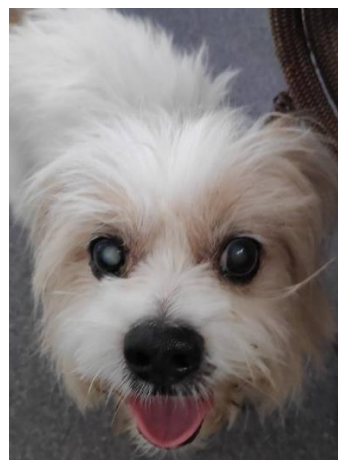
Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh staf Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dalam memberikan bimbingan, fasilitas, dan dukungan penulisan hingga terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- AREDS (Age-Related Eye Disease Study Research Group). 2001. A randomized, placebocontrolled, clinical trial of high-dose supplementation with Vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report. *Arch. Ophthalmol.* 199(8): 1417-1436.
- Bagley LH, Lavach J. 1994. Comparison of postoperative phacoemulsification results in dogs with and without diabetes mellitus. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 205: 1165-1169.
- Bernstein PS, Li B, Vachali PP, Gorusupudi A, Shyam R, Henriksen BS, Nolan JM. 2016. Lutein, zeaxanthin, and meso-zeaxanthin: the basic and clinical science underlying carotenoid-based nutritional interventions against ocular disease. *Prog Retin Eye Res* 50: 34-66
- Brown L, Rimm EB, Seddon JM. 1999. A prospective study of carotenoid intake and risk of cataract extraction in US Men. *Am. J. Clin. Nutr.* 70: 517-524.
- Budiono S, Trisnowati TS, Moestidjab, Eddyanto. 2013. *Buku ajar ilmu kesehatan mata*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Carla DFC, Ferreira LS, Sousa MG, Gama FGV, Laus JL, Carciofi AC. 2005. Transient bilateral diabetic cataracts in a Brazilian Terrier puppy. *Ciencia. Rural. Santa Maria.* 35(3): 709 - 712.
- Chandrapuriya DB, Shahi VP, Jawre S. 2019. Cataract: the mos common affliction of canines in Mashya Pradesh.

- Int. J. Recent Sci. Res.* 10(9): 34578-34580.
- Christine CL, Shannan CB, Cheryl LW, Lynne SS, Bruce HG. 2011. Cataracts in 44 dogs (77 eyes): a comparison of outcomes for no treatment, topical medical management, or phacoemulsification with intraocular lens implantation. *J. Can. Vet.* 52: 283-288.
- Davidson MG, Nelms SR. 2007. Diseases of the canine lens and cataract formation. In: KN Gelatt, ed. *Veterinary Ophthalmology*. ed 4th. Ames, Iowa: Blackwell Publ. (2): 859-887.
- Day MJ, Andrew M, Janet DL. 2000. *Manual of canine and feline haematology and transfusion medicine*. England: British Small Animal Veterinary Association; ISBN 0 90521439 0 Hlm. 316.
- Deshpande S. 2012. Role of anti-oxidants in prevention of age-related macular degeneration. *J. Med. Nutr. Nutraceut.* 1: 83-86.
- Eggersdorfer M, Wyss A. 2018. Carotenoids in human nutrition and health. *Arch. Biochem. Biophys.* 652: 18-26.
- Hart W. 1992. *Physiology of the eye*. 9th ed. St Louis, USA, CV Mosby. Hlm.131-164.
- Kalt W, Blumberg JB, McDonald JE, Vinqvist-Tymchuk MR, Fillmore SA, Graf BA, O' Leary JM, Milbury PE. 2008. Identification of anthocyanins in the liver, eye, and brain of blueberry-fed pigs. *J. Agric. Food Chem.* 56: 705-712.
- Klein ML, Francis PJ, Rosner B, Reynolds R, Hamon SC, Schultz DW, Ott J, Seddon JM, CFH, ARMS2. 2008. Genotypes and treatment with antioxidants and zinc for age-related macular degeneration. *Ophthalmology.* 115: 1019-1025.
- Krik NG, David AW. 2008. Surgical procedures of the lens and cataract. *Veterinary Ophthalmic Surgery - E-Book*. Gainesville: USA. Hlm. 305-356.
- Landrum JT, Bone R. 2001. A lutein, zeaxanthin and the macular pigment. *Arch. Biochem. Biophys.* 385: 28-40.
- Madhavi D, Bomser J, Smith M, Singletary K. 1998. Isolation of bioactive constituents from *vaccinium myrtillus* (bilberry) fruits and cell cultures. *Plant Sci.* 131: 95-103
- Martins BC, Rodrigues EF, Souza ALG, Almeida DE. 2010. A and B mode ultrasonography in preoperative evaluation of lens and posterior segment of dogs' eyes with cataract. *Braz. J. Vet. Res.* 30(2): 121-126.
- Ma L, Lin XM. 2012. Effects of lutein and zeaxanthin on aspects of eye health. *J. Sci. Food Agric.* 90: 2-12.
- Mehta R, Patil VN, Talekar SH, Seth M. 2016. Comparative study of cataract in hypertensive patients and non-hypertensive patients. *Indian J. Clin. Exp. Ophthalmol.* 2(2): 153-157.
- Muller D, Schantz M, Richling E. 2012. High performance liquid chromatography analysis of anthocyanins in bilberries (*vaccinium myrtillus* L.), blueberries (*vaccinium corymbosum* L.), and corresponding juices. *J. Food Sci.* 77: C340-C345.
- Mutiarasari D, Fitriah H. 2011. Katarak juvenil. *Inspirasi.* 14: 42.
- Ofri R. 2017. Diseases of the lens. *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology E-Book*, Hlm. 306.
- Ozgencil FE. 2005. The results of phacofragmentation and aspiration surgery for cataract extraction in dogs. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 29: 165-173.
- Patil VN, Patil PB, Parikh PV, Talekar SH, Patil DB, Kelawala NH, Seth M. 2014. Extra capsular cataract surgery in canine – a pictorial review. *Int. J. Vet. Sci. Res.* 1(1): 1-6.
- Rachel AA, Davidson HJ. 2006. Taking a look at canine cataract management. *Adv. Small Anim. Med. Surg.* 19(6): 1-3.
- Rafael G, Cabaces R, Diaz J, Knott T, Freitas I, Vilhena H, Duarte S. 2018. Cataracts in labrador retriever and jack russell terrier from the United Kingdom:

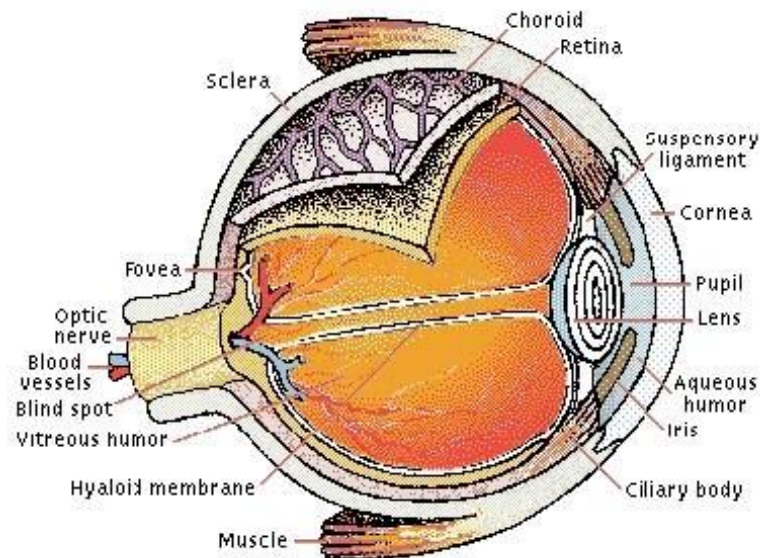
- a two – year retrospective study. *Topic in Companion An. Med.* 33: 109-113.
- Ramani C, Ahirwar MK, Shafiuzama M, D'souza NJ, Nagarajan L. 2013. Incidence of cataract in dogs: a retrospective study. *Tamilnadu J. Vet. Anim. Sci.* 9: 231-233
- Rasmussen HM, Johnson EJ. 2013. Nutrients for the aging eye. *Clin. Interv. Aging.* 8: 741-748.
- SanGiovani JP, Chew EY, Clemons TE, Ferris FL, Gensler G, Lindblad AS, Milton RC, Seddon JM, Sperduto RD. 2007. The relationship of dietary carotenoid and Vitamin A, E, and C intake with age-related macular degeneration in a case-control study. *Arch. Ophthalmol.* 125: 1225-1232
- Sale M, Patil DB, Parikh PV, Sheth MJ. 2013. Retrospective analysis of cataract surgeries in dogs: a review of six years. *Indian J. Vet. Surg.* 34(2): 107-110.
- Shin AP, Young NY, Jeong MB, Won TK, Se EK, Je MC, Moon KS. 2009. Clinical manifestations of cataracts in small breed dogs. *Vet. Ophthalmol.* 12(4): 205-210.
- Sigle KJ, Nasisse MP. 2006. Long-term complications after phacoemulsification for cataract removal in dogs: 1 72 cases (1995-2002). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 228: 74-79.
- Tilley LP, Francis WKS. 2016. Blackwell's five-minute veterinary consult: canine and feline sixth edition. John Wiley and Sons, Inc, Hlm. 1416 – 1417.
- Ward DA. 1999. Clinical ophthalmic pharmacology and therapeutics. In Gelat KN. *Veterinary Ophthalmology*. 3rd ed. Pennsylvania: Lipincott William dan Wilkins. Hlm. 336-354.
- Williams DL, Heath MF, Wallis C. 2004. Prevalence of canine cataract: preliminary results of a cross-sectional study. *Vet. Ophthalmol.* 7(1): 29-35.



Gambar 1. Anjing kasus (Dokumen Pribadi)



Gambar 2. A. Pemeriksaan *fluorescein test* pada mata anjing. B. Mata anjing yang telah dilakukan *fluorescein test*. (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 3. Struktur mata

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Klinis atau Status Presen.

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Keterangan
1	Temperatur (°C)	39,0	37,6 - 39,4	Normal
2	Denyut Jantung (kali/menit)	128	70 - 160	Normal
3	Pulsus (kali/menit)	100	76 - 148	Normal
4	Respiras (kali/menit)	32	24 - 42	Normal
5	CRT (detik)	<2	<2	Normal

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Hematologi Rutin

Hematologi	Hasil	Nilai Rujukan	Keterangan
WBC($\times 10^3/\mu\text{L}$)	13.8	6-17	Normal
RBC($\times 10^6/\mu\text{L}$)	6.19	5.5-8.5	Normal
Hemoglobin(g/dl)	14.4	12-18	Normal
MCV(fl)	71.9	62-72	Normal
MCH(Pg)	23.2	20-25	Normal
MCHC(g/dL)	32.3	30-38	Normal
Platelet($\times 10^3/\mu\text{L}$)	142	200-500	Rendah
HCT (%)	44.5	37.0-55.0	Normal

Keterangan: RBC (*Red Blood Cells*); WBC (*White Blood Cells*); MCV (*Mean Corpuscular Volume*); MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*); MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*). *Sumber Nilai Rujukan: Day et al. 2000.