

Manajemen Bedah Prolaps Membran Niktitan pada Anjing Beagle di DNA Animal Clinic Bogor

*Surgical Management of Nictitan Membrane Prolapse in Beagle Dog
at DNA Animal Clinic Bogor*

**Erina Bidari Utomo^{1*}, M. Arfan Lesmana², Nofan Rickyawan², Gegana Wimaldy Airlangga³,
Soenarti D. Waspada⁴**

¹Program Studi Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Malang

²Laboratorium Bedah dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Malang

³Laboratorium Biokimia Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Malang

⁴DNA Animal Clinic Bogor

*Email : erina.bidari@gmail.com

ABSTRAK

Seekor anjing Beagle betina berusia 11 tahun dengan berat badan 18 Kg dibawa ke klinik dengan keluhan mata kanan bengkak, kemerahan, terdapat benjolan seperti buah *cherry*, dan *ocular discharge*. Berdasarkan gejala klinis yang dialami oleh anjing, peneguhan diagnosa adalah prolaps membran niktitan atau *Cherry Eye* dengan prognosa fausta. Penanganan yang dilakukan yaitu pembedahan dengan metode *Morgan Pocket* dengan tujuan untuk mempertahankan mobilitas membrane niktitan dan jaringan limfoid. Terapi post operasi yang diberikan yaitu obat antiradang meloxicam 0.2 mg/kg sekali sehari secara oral dan salep antibiotik mata gentamisin (*Genoint 0.3% Eye Oint*) dua kali sehari secara topikal. Lima hari setelah operasi dan pengobatan, mata anjing sudah membaik dan tidak teramati adanya benjolan.

Kata kunci: anjing, *beagle*, *cherry eye*, *Morgan pocket*

ABSTRACT

An 11-year-old female Beagle dog weighing 18 Kg was brought to the clinic with redness discoloration in her right eye, a cherry like lump, and ocular discharge. Based on the clinical signs, the diagnosis was a prolaps of the nictitating membrane or “Cherry Eye” with a fausta prognosis. The treatment was a surgery using the Morgan Pocket method to maintain the mobility of the nictitating membrane and lymphoid tissue. The postoperative therapy given was the anti-inflammatory drug meloxicam 0.2 mg/kg once a day orally and gentamicin eye ointment (*Genoint 0.3% Eye Oint*) topically twice a day. Five days after the surgery and treatment, the dog's eyes had improved, and there was no lump observable.

Keywords: *beagle*, *cherry eye*, *dog*, *Morgan pocket*

PENDAHULUAN

Prolaps membran niktitan atau *Cherry Eye* sering terjadi pada anjing ras Beagle, Cocker Spaniel, Bulldog, Chihuahua, Chow-Chow, dan Boston Terrier (Dewangan *et al.*, 2018, Featherstone and Holt, 2011). *Cherry*

Eye merupakan kondisi dimana kelenjar niktitan menonjol keluar dari posisi normal karena lemahnya perlekatan jaringan ikat, sehingga membran niktitan terlihat membengkak dan menonjol sebesar buah *cherry* (Dewangan *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2017). Membran niktitan merupakan selaput

tipis yang berfungsi untuk melindungi kornea dan menghasilkan air mata.

Cherry Eye dapat menyebabkan penurunan kualitas dan volume dari air mata sehingga mata menjadi kering serta menyebabkan *keratokonjungtivitis sicca*. Kasus *Cherry Eye* dapat didiagnosa dengan sangat mudah sehingga tidak memerlukan pemeriksaan penunjang lain, karena gejala klinis yang ditemukan sangat khas (Edelmenn *et al.*, 2013). Anjing yang mengalami *Cherry Eye* dapat diobati dengan pembedahan reposisi kelenjar niktitan dengan metode *Morgan Pocket* yaitu dengan membuat kantung pada membran niktitan yang mengalami prolaps lalu mengembalikan kembali kelenjar niktitan pada posisi normal (Dehghan *et al.*, 2012).

Manajemen penanganan post operasi pada kasus *Cherry Eye* dapat dilakukan dengan memberikan obat anti radang dan antibiotik mata guna mencegah terjadinya infeksi sekunder pasca operasi dan untuk menunjang kesembuhan pasien (Rahmiati dkk., 2019).

Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan diagnosis dan penanganan kasus *Cherry Eye* pada anjing, untuk menambah pengetahuan tentang diagnosa dan pengobatan *Cherry eye* di Indonesia.

STUDI KASUS

Kondisi Klinis

Seekor anjing Beagle betina bernama Mocha (**Gambar 1**) berumur 11 tahun dengan berat badan 18 kg dibawa ke DNA *Animal Clinic* Bogor pada tanggal 17 Juni 2021 dengan keluhan mata kanan bengkak, kemerahan, dan terdapat benjolan seperti

buah *cherry*. Aktivitas anjing baik, nafsu makan dan minum baik, serta urinasi dan defekasi baik. Kondisi fisik anjing tenang, *Body Condition Score* (BCS) 4/5, suhu rektal 38.5°C, frekuensi respirasi 24 kali/menit, frekuensi pulsus 100 kali/menit, membran mukosa *rose*, serta turgor kulit dan *Capillary Refill Time* (CRT) < 2 detik. Mata anjing mengalami konjungtivitis, terdapat *ocular discharge*, dan membran niktitan menonjol keluar seperti buah *Cherry* dengan diameter 2 cm (**Gambar 2**).



Gambar 1. Anjing Mocha



Gambar 2. Gejala Klinis, Benjolan seperti buah *Cherry* diameter 2 cm

Diagnosa

Berdasarkan gejala-gejala klinis yang diamati pada pemeriksaan pertama, anjing didiagnosa konjungtivitis dengan suspek *Cherry Eye*. Setelah diberikan pengobatan dengan antibiotik, antiradang, suplemen, vitamin, dan antibiotik tetes mata selama

tujuh hari, diagnosa definitif pada kasus anjing tersebut adalah *Cherry Eye* dengan dengan prognosa fausta.

Operasi *Cherry eye*

Setelah tujuh hari pengobatan, mata menjadi lebih bersih namun benjolan pada mata anjing masih ada, sehingga dilakukan tindakan operasi dengan teknik operasi reposisi kelenjar niktitan menggunakan metode *Morgan Pocket*. Tindakan operasi dibagi menjadi 3 bagian, antara lain:

1. Pra Operasi

Beberapa tahapan dalam pra operasi yaitu persiapan hewan, alat dan bahan anastesi, alat dan bahan operasi, serta operator dan co-operator. Persiapan hewan diawali dengan melakukan pemeriksaan laboratorium meliputi pemeriksaan hematologi (**Tabel 1**) dan kimia darah (**Tabel 2**). Hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan nilai MCV dan PDW menurun serta nilai WBC, NEU, EOS, BASO, dan PCT meningkat. Sedangkan pada hasil pemeriksaan kimia darah menunjukkan nilai CK yang meningkat. Setelah hasil pemeriksaan laboratorium diketahui, anjing dipuaskan sekitar delapan jam sebelum operasi dan diberikan terapi cairan guna mencegah dehidrasi dengan pemasangan infus. Anjing selanjutnya diinjeksi dengan obat premedikasi dan anastesi yang dilanjutkan dengan pemasangan *endotracheal tube* (ETT) dan diposisikan pada rebah lateral kiri serta pemasangan *drape* pada area mata.

Alat untuk proses anastesi yaitu spuit 1 cc, *clipper*, kapas steril, *IV Cath*, infus set, dan ETT. Sedangkan bahan yang digunakan, berupa alkohol 70%. *Hypafix*, cairan infus (*Ringer Laktat*), obat premedikasi, obat

anastesi, dan salep antibiotik mata. Obat pra operasi yang digunakan tersaji pada **Tabel 3**.

Alat yang digunakan saat operasi, antara lain *Blade* no. 15 dan *scalpel handle* no. 3, *mosquito forceps*, *needle holders*, *eyelid specula*, *small curved mayo scissors*, gunting, *towel clamps*, pinset, dan *stanless steel cup*. Sedangkan bahan yang digunakan, antara lain alkohol 70%, kassa steril, NaCl fisiologis 0.9%, *Povidone Iodine* 10%, benang *polyglactin 910*, *drape*, *head cap*, dan *gloves*.

Tahapan terakhir dalam pra operasi adalah persiapan *operator* dan *co-operator*. Persiapan diawali dengan pemakaian *surgical cap* dan masker. Kemudian mencuci tangan dan menyikat tangan dengan sikat dan sabun antiseptik lalu dibilas dengan air mengalir dari siku hingga ujung jari. Tangan diberikan dengan alkohol *spray* 70% dan memakai *surgical glove* steril.

2. Operasi

Teknik operasi yang dilakukan adalah teknik reposisi kelenjar niktitan metode *Morgan Pocket*. Setelah anjing teranastesi dan diletakkan diatas meja operasi, mata anjing dipasangkan *eyelid specula* pada kelopak mata sebelah kanan untuk memaksimalkan eksposur (**Gambar 3**). Membran niktitan difiksasi dan sedikit direntangkan keluar dengan menggunakan *mosquito forceps* atau pinset (**Gambar 4**). Sebagian membran niktitan yang mengalami prolaps disayat dengan menggunakan gunting secara paralel hingga membentuk kantung atau *morgan pocket* (**Gambar 5**). Kelenjar niktitan direposisi ke posisi normal, dilakukan penjahitan pada dua sayatan dengan menggunakan benang *Polyglactin 910* ukuran 4.0 pola jahitan *simple continuous* dan mukosa mata yang kering dibasahi dengan NaCl Fisiologis (**Gambar 6**).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Hematologi

Parameter	Hasil	Nilai Normal	Unit	Deskripsi
RBC	6.90	5.65 – 8.87	M/ μ L	Normal
HCT	41.00	37.30 – 61.7	%	Normal
HGB	14.50	13.10 – 20.5	g/dL	Normal
MCV	59.40	61.60 – 73.50	fL	Rendah
MCH	21.40	21.20 – 25.90	pg	Normal
MCHC	36.10	32.00 – 37.90	g/dL	Normal
RDW	18.00	13.60 – 21.70	%	Normal
RETIC	95.90	10.00 – 110.00	K/ μ L	Normal
RETIC-HGB	24.20	22.30 – 29.60	Pg	Normal
WBC	19.97	5.05 – 16.76	K/ μ L	Tinggi
NEU	14.45	2.95 – 11.64	K/ μ L	Tinggi
LYM	2.86	1.05 – 5.10	K/ μ L	Normal
MONO	0.88	0.16 – 1.12	K/ μ L	Normal
EOS	1.61	0.06 – 1.23	K/ μ L	Tinggi
BASO	0.17	0.00 – 0.10	K/ μ L	Tinggi
PLT	442.00	148.00 – 484.00	K/ μ L	Normal
MPV	10.70	8.70 – 13.20	fL	Normal
PDW	8.90	9.10 – 19.40	fL	Rendah
PCT	0.47	0.14 – 0.46	%	Tinggi

Catatan : RBC (*Red Blood Cell*), HCT (*Hematocrit*), HGB (*Hemoglobin*), MCV (*Mean Corpuscular Volume*), MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*), MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*), RDW (*Red Blood Cell Distribution Width*), RETIC (*Reticulocyte*), RETIC-HGB (*Reticulocyte Haemoglobin*), WBC (*White Blood Cell*), NEU (*Neutrofil*), LYM (*Lymphocyte*), MONO (*Monocytes*), EOS (*Eosinofil*), BASO (*Basofil*), PLT (*Platelet*), MPV (*Mean Platelet Volume*), PDW (*Platelet Distribution Width*), dan PCT (*Plateletcrit*)

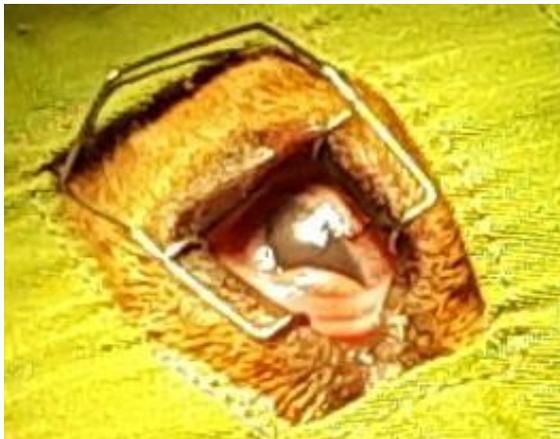
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kimia Darah

Parameter	Hasil	Nilai Normal	Unit	Deskripsi
ALB	3.40	2.50 – 4.40	g/dL	Normal
TP	7.50	5.40 – 8.20	g/dL	Normal
GLOB	4.10	2.30 – 5.2	g/dL	Normal
CA	9.80	8.60 – 11.80	mg/dL	Normal
GLU	109	70 – 143	mg/dL	Normal
BUN	10.40	7 – 25	mg/dL	Normal
PHOS	4.69	2.90 – 6.6	mg/dL	Normal
AMY	2262	400 – 2500	U/L	Normal
CHOL	139	124 – 271	mg/dL	Normal
ALT	103	10 – 118	U/L	Normal
Total Bil	0.30	0.10 – 0.6	mg/dL	Normal
ALP	48	20 – 150	U/L	Normal
CRE	0.57	0.30 – 1.40	mg/dL	Normal
CK	203	20 – 200	U/L	Tinggi

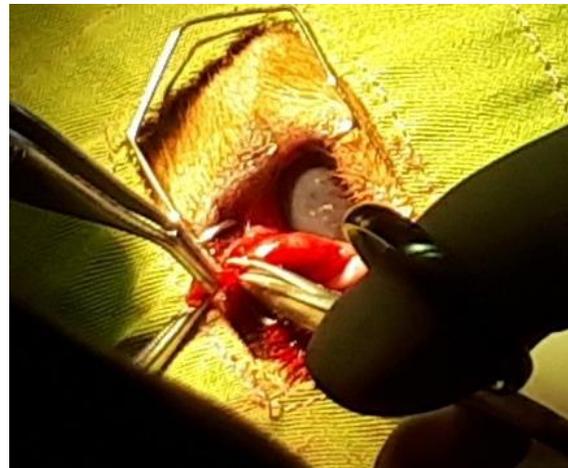
Catatan : ALB (*Albumin*), TP (*Total Protein*), GLOB (*Globulin*), CA (*Calcium*), GLU (*Glucose*), BUN (*Blood Urea Nitrogen*), PHOS (*Phosphate*), AMY (*Amylase*), CHOL (*Cholesterol*), ALT (*Alanine Transaminase*), Total Bilirubin, ALP (*Alkaline Phosphatase*), CRE (*Creatinine*), dan CK (*creatine kinase*)

Tabel 3. Daftar Obat Preoperasi

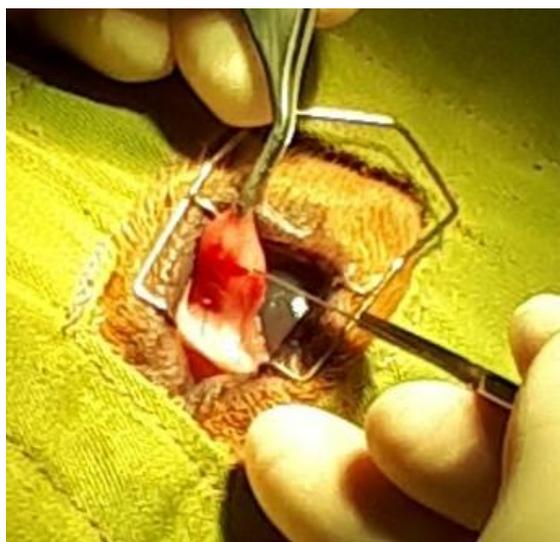
Medikasi	Jenis	Dosis	Rute Pemberian	Tujuan Pemberian
<i>Pethidine</i>	Premedikasi	5 mg/kg	Intramuscular (IM)	- Memberikan ketenangan pada hewan sehingga hewan akan lebih terkendali, - Agar dosis anestesi lebih sedikit - Untuk mengurangi rasa nyeri selama pra-operasi, - Dapat menurunkan risiko dari efek-efek otonomik
<i>Ketamine</i> : <i>Xylazine</i>	Induksi Anestesi	5 mg/kg : 1 mg/kg	Intramuscular (IM)	Untuk menghilangkan atau mengurangi rasa sakit serta untuk membuat hewan tidak terlalu banyak bergerak
<i>Propofol</i>	Maintenance Anestesi	4 mg/kg	Intravena (IV)	Mempertahankan anestesi selama prosedur operasi
<i>Ringer Laktat</i>	Terapi Cairan	1.150 ml/hari	Intravena (IV)	Untuk mempertahankan hidrasi



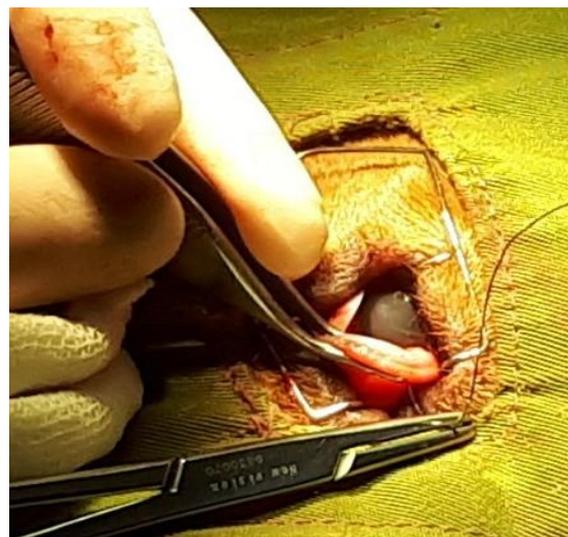
Gambar 3. Pemasangan *Eyelid Specula* pada Kelopak Mata



Gambar 5. Proses Teknik *Morgan Pocket*



Gambar 4. Proses Fiksasi Membran Niktitan



Gambar 6. Proses Jahitan *Simpel Continuous* pada Kedua Sayatan



Gambar 7. Penetasan NaCl Fisiologi pada Mukosa



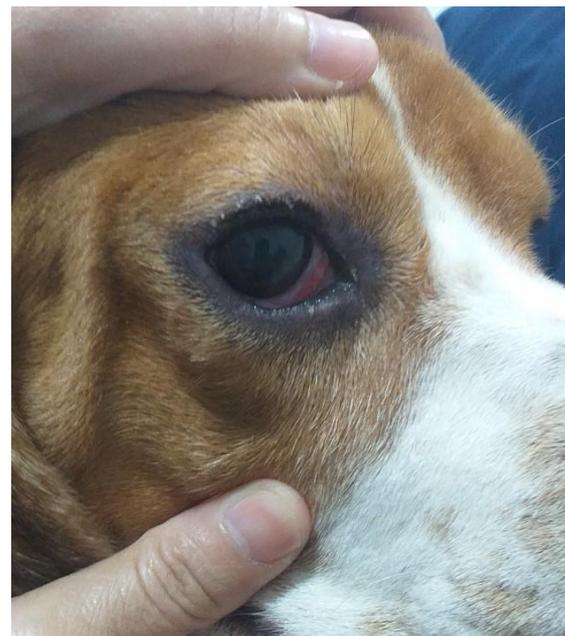
Gambar 8. Hasil Jahitan

3. Pasca Operasi

Terapi yang diberikan setelah dilakukan pembedahan yaitu obat antiradang untuk mengurangi rasa nyeri atau peradangan berupa meloxicam dengan dosis 0.2 mg/kg secara oral setiap 1x sehari selama 4 hari dan obat salep antibiotik mata guna mencegah terjadinya infeksi sekunder berupa *Genoint 0.3% Eye Oint* yang

diberikan secara topikal pada mata setiap 2x sehari.

Lima hari pasca operasi dan pemberian obat, kondisi mata anjing telah membaik dan persembuhan luka sangat baik (**Gambar 7**). Terapi selanjutnya anjing adalah pemberian salep antibiotik mata *Genoint 0.3% Eye Oint* guna menunjang kesembuhan pasien.



Gambar 7 Kondisi Mata Anjing Pasca Operasi

DISKUSI

Seekor anjing Beagle betina dengan umur 11 tahun dan berat badan 18 kg dibawa ke DNA *Animal Clinic* Bogor pada tanggal 17 Juni 2021. Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik yang dilakukan, gejala-gejala klinis yang ditemukan yaitu mata kanan bengkak dan kemerahan. Mata anjing mengalami peradangan pada konjungtiva (konjungtivitis), *ocular discharge*, dan membran niktitan menonjol keluar seperti buah *Cherry* dengan diameter 2 cm

sehingga diagnosis yang ditegakkan adalah konjungtivitis dengan suspek *Cherry Eye*.

Cherry Eye merupakan gangguan pada mata anjing yang paling umum terjadi. *Cherry Eye* dapat terjadi secara bilateral ataupun unilateral dan biasanya dapat terjadi sebelum usia 2 tahun. Beberapa ras anjing sering mengalami penyakit ini, seperti ras Beagle, Cocker Spaniel, Bulldog, Chihuahua, Chow-Chow, dan Boston Terrier (Featherstone and Holt, 2011). *Cherry Eye* pada beberapa ras anjing dapat terjadi karena kelenjar niktitan yang difiksasi oleh ligament pada rongga mata relatif lemah, sehingga memungkinkan kelenjar keluar dari posisi normal. Struktur anatomi kepala anjing *brachycephalic* juga dapat meningkatkan risiko kejadian *Cherry Eye* karena rongga mata pada anjing *brachycephalic* lebih dangkal sehingga menyebabkan mata menonjol dari tengkorak. Rongga mata yang lebih dangkal menyebabkan pada saluran air mata lebih besar dan kelenjar niktitan akan mengalami prolaps (Yaygingul *et al.*, 2019). Penyebab lain karena adanya peradangan yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Kelenjar niktitan dalam posisi abnormal menyebabkan mata mudah mengalami iritasi dan memproduksi air mata yang berlebih (Fossum, 2011).

Terapi pertama yang dilakukan adalah dengan menggunakan obat antibiotik, antiradang, suplemen, vitamin, dan obat antibiotik tetes mata selama 7 hari. Terapi yang dilakukan bertujuan untuk mengurangi peradangan pada kelear niktitan dan konjungtiva. Tujuh hari pasca terapi, kondisi mata pasien menjadi lebih bersih dan radang pada konjungtiva sedikit membaik namun masih terdapat benjolan pada mata, sehingga diagnosa definitif pada

kasus anjing tersebut adalah *Cherry Eye* dengan dengan prognosa fausta dan penanganan yang dilakukan adalah tindakan operasi reposisi kelenjar niktitan menggunakan metode *Morgan Pocket*.

Tindakan operasi terbagi menjadi 3 tahap, yaitu preoperasi, operasi dan post operasi. Preoperasi yang dilakukan meliputi persiapan hewan, alat dan bahan anastesi, alat dan bahan operasi, serta operator dan co-operator. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan pada pra operasi meliputi pemeriksaan hematologi (**Tabel 1**) dan kimia darah (**Tabel 2**).

Hasil hematologi menunjukkan nilai MCV rendah dan MCHC normal. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran eritrosit lebih kecil dari ukuran normal namun konsentrasi hemoglobin normal yang mengindikasikan bahwa pasien mengalami anemia mikrositik normokromik. Anemia ini dapat disebabkan oleh defisiensi zat besi dan gangguan metabolisme hati (Stockham dan Scott 2008). Nilai WBC, NEU, EOS, dan BASO pada pasien mengalami peningkatan yang menunjukan adanya infeksi. Hal ini didukung oleh nilai PCT yang mengalami peningkatan (Mahindra dkk, 2020). Sedangkan pada hasil pemeriksaan kimia darah menunjukkan CK dalam rentang di atas normal. Salah satu penyebab peningkatan kadar CK adalah adanya peradangan dalam tubuh pasien. Konsentrasi serum CK akan mengalami peningkatan apabila terjadi luka pada otot-otot sel saraf (Neumann, 2005).

Tindakan operasi yang dilakukan adalah dengan teknik *Morgan Pocket*. Tahapan operasi yang di lakukan berdasarkan pada prosedur dari Fossum (2011). Tujuan dari pemilihan teknik ini adalah untuk mempertahankan mobilitasi dari membran

niktitan dan jaringan limfoid. Keuntungan dari teknik *Morgan Pocket* yaitu lebih efektif pada hewan muda atau bila terjadi tonjolan ringan (Fossum, 2011).

Teknik *Morgan Pocket* memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dengan tingkat kesulitan yang rendah. Teknik ini tidak berakibat pada perubahan produksi air mata atau morfologi saluran kelenjar kelopak mata, karena kelenjar dijahit dan dikembalikan ke posisi semula sehingga dapat kembali memproduksi air mata (Hendrix, 2007). Kekurangan dari teknik *Morgan Pocket* yang muncul dari beberapa kasus yang menggunakan teknik ini adalah berkurangnya mobilitas kelopak mata. Menurut Lone *et al.*, (2020) secara keseluruhan, tingkat keberhasilan dan kepuasan klien terhadap teknik *Morgan Pocket* cukup baik dalam prosedur penanganan Cherry Eye.

Terapi post operasi yang diberikan pada pasien adalah obat antiradang menggunakan meloxicam dengan dosis 0.2 mg/kg secara oral 1x sehari selama 4 hari dan salep antibiotik mata *Genoint 0.3% Eye Oint* pemberian secukupnya secara topikal pada mata setiap 2x sehari. Meloxicam merupakan agen antiinflamasi non-steroid. Obat ini berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri atau peradangan post operasi. Meloxicam menunjukkan efek analgesik, antiinflamasi, antipiretik melalui penghambatan siklooksigenase, fosfolipase A₂, dan sintesis prostaglandin. Meloxicam dapat diserap dengan baik pada hewan anjing setelah pemberian oral. Beberapa bagian meloxicam mengalami biotransformasi menjadi beberapa metabolit pada hati, sedangkan sebagian besar obat yang tidak dapat diserap akan dieleminasi pada feses. Rata-rata waktu

paruh eleminasi meloxicam sekitar 12-36 jam. Penggunaan meloxicam pada pasien dengan gangguan fungsi hati atau ginjal harus dilakukan dengan hari-hati (Plumb, 2008). Salep antibiotik mata yang digunakan adalah *Genoint 0.3% Eye Oint* atau dengan nama generiknya adalah gentamisin sulfat yang merupakan agen antibiotik aminoglikosida yang dapat digunakan untuk terapi infeksi terutama bakteri gram negatif aerob, tetapi juga dapat diberikan untuk beberapa bakteri positif, seperti *Staphylococcus*. Gentamisin bekerja menghambat sintesis protein bakteri yang rentan mengikat subunit ribosom 30S. Gentamisin merupakan salah satu terapi yang efektif untuk infeksi pada mata dalam sediaan salep. Tingkat penyerapan gentamisin dalam sediaan salep lebih baik daripada pemberian oral. Salep gentamisin sangat beracun pada bagian dalam mata dan dapat menyebabkan kebutaan, sehingga pemberian salep harus dilakukan dengan hati-hati. Selain itu, efek samping dari salep gentamisin, yaitu iritasi dan kemerahan pada mata (Plumb, 2019).

Lima hari pasca operasi dan pemberian obat, kondisi mata anjing telah membaik, dan tidak ditemukan benjolan persembuhan luka sangat baik. Sehingga terapi meloxicam dihentikan namun terapi salep antibiotik mata *Genoint 0.3% Eye Oint* masih tetap dilanjutkan guna mencegah terjadinya infeksi dan untuk menunjang kesembuhan pasien.

KESIMPULAN

Anjing betina ras Beagle didiagnosa mengalami *Cherry Eye* dengan prognosa fausta berdasarkan anamnesa dan pemeriksaan fisik. Tujuh hari setelah

pengobatan antibiotik, kemerahan pada mata berkurang, dan lima hari setelah operasi mata anjing sudah membaik dan tidak teramati lagi adanya benjolan. Pengobatan penyakit *Cherry eye* dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik untuk mengobati infeksi sekunder, dan pembedahan untuk mengoreksi membrana niktitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dehghan, M. M., Pedram, M. S., Azari, O., Mehrjerdi, H. K. dan Azad, E. 2012. Clinical Evaluation of The Pocket Technique for Replacement of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Turkish J. Vet. Anim. Sci*, 36: 352 – 356.
- Dewangan, R. Kalim, R. S. M. O., Panchkhande, N., Sidar, S. K, dan Sahu, D. 2018. Chery Eye in Crossbred Dog and Its Surgical Management. *International Journal of Science, Environment and Technology* 7, (1): 288 – 291.
- Edelmann, M.L., Keiko, M., Simone, I. dan Andras, M.K. 2013. Investigating the inheritance of prolapsed nictitating membrane glands in a large canine pedigree. *Vet. Ophthalm*, 16 (6): 416 – 422.
- Featherstone, H. dan E. Holt. 2011. *Small Animal Ophthalmology*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.
- Fossum, T. W. 2011. *Small Animal Surgery, 4th Edition*. St. Louis: ELSEVIER Inc.
- Hendrix, D. V. H. Canine Conjunctiva and Nictitating Membrane. 2007. In: Gelatt, K. N., Ed. *Veterinary Ophthalmology*. 4th edn. Blackwell publishing, Ames, Iowa, USA: 662-689.
- Lone, J. M., Nabi, B., Asfar, A., Javaid, F., Bhat, M. A., Malik, F. A., dan Sheikh, A. A. 2020. Surgical Correction of a Unilateral Cherry Eye in a Bull Dog using Morgan’s Pocket Technique. *The Pharma Innovation Journal*, 9(7): 243 – 245.
- Mahindra, A. T., Batan, I. W., dan Nindhia, T. S. 2020. Gambaran Hematologi Anjing Peliharaan di Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(3): 314 – 324.
- Neumann, S. 2005. Creatine Kinase-Activity in Dogs and Cats with Metabolic Diseases. *Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 112(9): 343 – 347.
- Plumb, D. C. 2008. *Plumb’s Veterinary Drug Handbook, 6th Edition*. South State Avenue: Blackwell Publishing.
- Plumb, D. C. 2019. *Plumb’s Veterinary Medication Guides*. South State Avenue: PharmaVet.
- Rahmiati, N. I., Sudisma, I. G. N., dan Wandia, I. N. 2019. Studi Kasus : Eksisi Unilateral Follicular Ophthalmitis pada Anjing Shitzu. *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(6): 827 – 835.
- Singh, K., Gopinathan, A., Sangeetha, P., Sarangom, S. B., Kallianpur, N., Shivaraju, S., Maiti, S. K., dan Kumar, N. 2017. Morgan’s pocket technique for the surgical management of cherry eye in dogs: A report of 14 cases. *Indian J Anim. Res*, 51(4): 795 – 797.
- Stockham, S. L. dan Scott, M. A. 2008. *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. Ed ke-2. State Avenue: Blackwell Publishing.

Yayingul, B., Z. Bozkan, Z. B. Sen, B. K. Kurt, O. Bulut, and A. Belge. 2019. Surgical Treatment of Prolapse of the Third Eyelid Gland in Dogs using Modified Morgan Pocket Technique. *Indian Journal of Animal Research*, 1131: 1 – 4.