

## Laporan Kasus: Pengangkatan Tumor Adenoma Kelenjar Ambing (*Simple Mastectomy*) pada Kucing

(CASE REPORT: MAMMARY GLAND ADENOMA TUMOR EXCISION (SIMPLE MASTECTOMY) IN CAT)

Wulandari<sup>1</sup>, I Wayan Wirata<sup>2</sup>, I Nengah Wandia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

<sup>2</sup>Laboratorium Bedah Veteriner,

<sup>3</sup>Laboratorium Anatomi dan Embriologi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/Fax: (0361) 223791

### ABSTRAK

Tumor mammae merupakan salah satu tumor pada kucing dengan persentase kejadian yaitu 17% dari tumor yang terjadi pada kucing betina. Kucing kasus adalah kucing lokal betina berwarna oranye, 5 tahun, berat badan 2,45 kg. Kucing memiliki benjolan besar pada mammae pertama sebelah kanan dengan luka berlubang dan nanah yang terus keluar. Hasil pemeriksaan fisik dan hematologi menunjukkan perlunya dilakukan treatment sebelum operasi untuk mestabilkan kondisi tubuh. Histopatologi dari biopsi jaringan adalah *mammary gland adenoma*. Prosedur pembedahan yang dilakukan yaitu mastektomi simpel. Pascaoperasi kucing diberikan antibiotik golongan sefalosporin, *meloxicam*, terapi cairan ringer laktat, serta terapi suportif untuk mendukung kesembuhan. Pascaoperasi luka jahitan menjadi terbuka. Pengobatan dilanjutkan dengan pengobatan luka terbuka tanpa penjahitan. Pengobatan pascaoperasi dilakukan hingga hari ke-50 dengan hasil luka hampir menutup. Namun, pengobatan tidak dapat dilanjutkan karena hilangnya kucing kasus.

Kata-kata kunci: tumor mammae; kucing; betina

### ABSTRACT

Mammary tumor is one of tumors in cats with percentage incident 17% of tumors in female cats. Case cat is female with orange color, 5 years old, weight 2,45 kg. Cat had big bump at first right mammary with hollow wound and pus that continued to come out. The result of physical and hematology test indicated it was needed to be given a treatment before operation to stabilize body condition. Histopatology of tissue biopsy is *mammary gland adenoma*. The surgical procedure that was performed was the simple mastectomy. Postoperative cat was given cephalosporin antibiotics, *meloxicam*, ringer lactat fluid therapy, and supportive therapy to support healing. Postoperation wound suture was opened because of cat's body condition was not so well. Treatment was continued by open wound treatment without suturing. Post-operation treatment continued until 50<sup>th</sup> day with result the wound is almost close. However, the treatment could not be continued because the cat was lost.

Keywords: mammary tumor; cat; female

### PENDAHULUAN

Neoplasma adalah kumpulan sel abnormal yang terbentuk oleh sel-sel abnormal yang tumbuh terus menerus secara tidak terbatas, tidak berkoordinasi dengan sel di sekitarnya dan

tidak ada manfaatnya bagi tubuh. Neoplasia ataupun neoplasma sering disebut dengan tumor. Tumor akan terus bertambah karena pertambahan sel-sel baru (Berata *et al.*, 2011). Namun, karena diklasifikasikan bersifat jinak (*benign*), neoplasma tidak menyebabkan kanker (*malignant*).

Tumor mammae berada diantara tumor yang paling sering terjadi pada kucing yaitu 17% dari tumor yang terjadi pada kucing betina. Terbanyak ketiga setelah tumor *lymphoid* dan tumor *cutaneous* (Simeonov dan Simeonova, 2009). Penyebab dari tumor mammae masih belum diketahui tapi ada beberapa faktor resiko seperti umur, breed, status reproduksi, estrogen dan progesteron. Fluktuasi hormonal yang berkaitan dengan siklus estrus yang berulang juga memperbesar peluang tumor mammae pada kucing (Morris, 2013). Tumor mammae jarang terjadi pada jantan. Obesitas dan diet yang tidak seimbang juga bisa menyebabkan peningkatan resiko tumor kelenjar mammae (Antunes dan Christina, 2014).

Tumor mammae meningkat risikonya pada kucing berusia pertengahan hingga tua. Kucing memiliki empat pasang glandula mammae, dua pasang *thoracic* dan dua pasang di abdominal dan pada beberapa kucing ada glandula tambahan pada daerah inguinal. Sekretori dari kelenjar mammae adalah alveolus yang terdiri dari sebuah lapisan dalam berupa epitel sekretori kuboid dan lapisan luar berupa sel mioepitelial (Raharison dan Sautet, 2006).

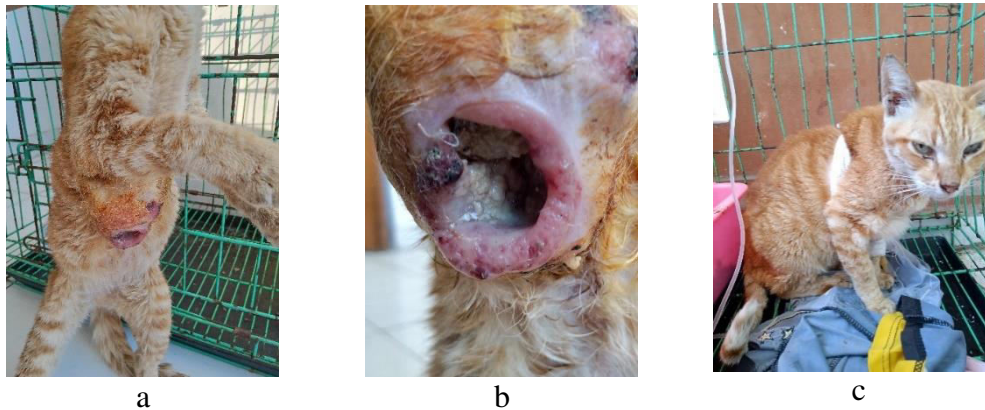
Kebanyakan kasus tumor mammae pada kucing adalah *malignant* dan mengancam jiwa bahkan setelah operasi pengangkatan. Rasio *malignant* dan *benign* yaitu 9:1 (Simeonov dan Simeonova, 2009). Adenoma adalah neoplasma sel epitel yang bersifat jinak yang membentuk kelenjar. Adenoma terletak dalam stroma jaringan fibrosa dan berbentuk kelenjar (Berata *et al.*, 2014). Jurnal ini dapat menjadi referensi dalam penanganan kasus tumor adenoma pada kucing.

## LAPORAN KASUS

### Sinyalemen dan Anamnesis

Hewan kasus adalah kucing lokal, betina, berumur 5 tahun dengan bobot badan awal 2,45 kg berwarna oranye. Kucing kasus merupakan kucing liar yang dulunya berpemilik. Berdasarkan informasi, kucing kasus telah disteril 2 tahun lalu dan waktu dari munculnya benjolan tumor tidak diketahui.

**Pemeriksaan Fisik, Tanda Klinis, dan Histopatologi**



Gambar 1. Kondisi awal kucing kasus; a. lokasi tumor; b. lubang pada tumor; c. kucing kasus

Status presens kucing kasus yaitu: jantung 112 kali/menit, pulsus 107 kali/menit, respirasi 20 kali/menit, suhu 38,8°C, CRT tidak dapat dihitung karena mukosa gusi sangat pucat. Tanda klinis terlihat jelas adanya benjolan pada mammae berbentuk bulat dan adanya luka berlubang ditengah benjolan dan bernanah. Kondisi awal kucing sangat buruk yaitu lemas, banyak eksudat pada mata, mukosa pucat, turgor kulit sangat lambat, serta adanya lubang pada tumor, kurus, dan bernanah dengan bau sangat menyengat. Nafsu makan kucing kasus juga jelek.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah kucing kasus

Keterangan	Hasil	Normal (Jain, 1986)
<i>White Blood Cell</i>	48,5,5 x10 <sup>3</sup> /μL	5,5-19,5 x10 <sup>3</sup> /μL
<i>Red Blood Cell</i>	4,45 x10 <sup>6</sup> /μL	5-10 x10 <sup>6</sup> /μL
Hemoglobin	7,4 g/dL	8-15 g/dL
<i>Packed Cell Volume</i>	15%	(24-45) %
Monosit (%)	4%	(1-4) %
Eosinofil (%)	0%	(2-12) %
Basofil (%)	0%	Jarang



Gambar 3. Persiapan site operasi. Rambut pada site operasi dicukur. Area operasi juga dibersihkan dengan chlorherxidine.



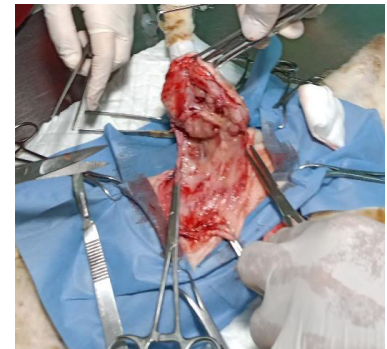
Gambar 4. Incisi pada kulit yang akan kita lakukan pengangkatan tumor.



Gambar 5. Subkutan di preparir dan digunting agar dapat memisahkan tumor.



Gambar 6. Pemisahan jaringan tumor dengan subkutan dilakukan dengan hati-hati agar kapsul dapat diangkat seutuhnya.



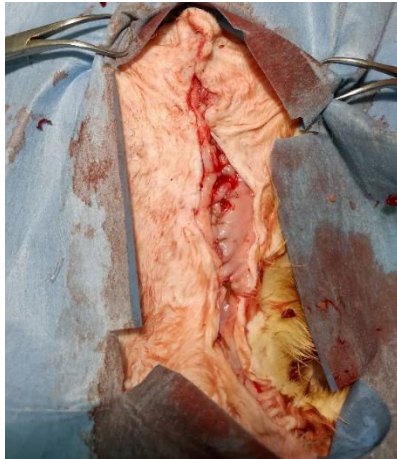
Gambar 7. Penjepitan dengan arteri *clamp* pada pembuluh darah disekitar tumor untuk mengurangi pendarahan. Ligasi juga dilakukan pada pembuluh darah yang cukup besar.



Gambar 8. Tumor yang sudah diangkat. Masa tumor sebanyak 88,71 gr. Limfonodus yang berdekatan dengan jaringan tumor juga dibuang.



Gambar 9. Sisa jaringan tumor yang tidak terambil dipastikan untuk dibuang.



Gambar 10. Subkutan dijahit dengan pola simple interrupted dengan benang *chromic cat gut*. Penjahitan dilakukan sekaligus dengan muskulus (diselang-selingkan; subkutan- subkutan dan muskulus-subkutan-dst.). agar tidak adanya ruang kosong pada subkutan.



Gambar 11. Penjahitan kulit dengan pola crusiate (cross matras) dengan benang silk

### HASIL

Setelah dilakukan operasi, kondisi kucing kasus terus dilakukan observasi. Pascaoperasi diberikan antibiotik *cefotaxime* melalui intravena (20 mg/kg BB; 2x sehari selama 2 hari) dan dilanjutkan dengan *cefixime* (12,5 mg/kg BB; 2 kali sehari selama 5 hari). Analgesik yang diberikan yaitu *meloxicam* sebanyak 0,2 mg/kg BB pada hari pertama dan 0,1 mg/kg BB pada hari ke-2 sampai hari ke-7. Kucing juga diberikan terapi suportif untuk tubuh berupa zat besi dan suplemen multivitamin mineral secara oral setiap hari selama dua minggu, pemacu pertumbuhan dan hematopoietika (Hematodin<sup>®</sup>; Romindo Primavetcom) 0,5ml/kg BB setiap 2 hari sekali selama satu minggu, dan pemberian Imboost setiap hari selama satu minggu. Pemberian suplemen multivitamin mineral dilanjutkan sampai akhir pengobatan.

Berikut perkembangan setelah operasi:



Gambar 13. H+1 Operasi. Belum ada perubahan pada jahitan operasi.



Gambar 14. H+2 Operasi. Belum ada perubahan pada jahitan operasi.



Gambar 15. H+3 Operasi. Jahitan operasi masih menyatu.



Gambar 16. H+4 Operasi. Mulai Adanya Kulit Yang Merenggang Dan Tidak Menyatu.



Gambar 17. H+5 Operasi. Kulit semakin terbuka.



Gambar 18. H+6 Operasi. Jahitan semakin terbuka.



Gambar 19. H+8 Operasi. Jahitan terbuka semakin lebar.



Gambar 20. H+9 Operasi. Jahitan area thoraks dan axilla terbuka.



Gambar 21. H+10 Operasi. Tepian luka belum menyatu.



Gambar 22. H+11 Operasi. Tepian luka belum menyatu.



Gambar 23. H+14 Operasi. Luka area axilla mulai menyatu.



Gambar 24. H+17 operasi. Luka area axilla semakin menyatu. Tepian luka daerah thoraks mulai menyatu.



Gambar 25. H+22 Operasi. Luka area axilla semakin membaik. Tepian luka daerah thorax semakin menyatu. Luka area thoraks semakin membaik.



Gambar 25. H+28 Operasi. luka pada axilla sudah menyatu.



Gambar 26. H+30 Operasi. Garis luka pada axilla semakin tidak terlihat. Luka pada daerah thoraks telah menyempit.



Gambar 27. H+32 Operasi. Luka pada daerah thorax sudah menyempit.



Gambar 28. H+47 Operasi. Luka pada daerah thorax hampir menutup sempurna.



## PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan fisik dan hasil darah yang dilakukan pada kucing diawal tidak memungkinkan untuk dioperasi karena kondisi tubuh yang buruk. Hal ini terlihat dari fisik yang lemah, lemas, turgor kulit lambat, mukosa gusi pucat, serta hasil pemeriksaan darah berupa anemia hiperkromik disertai dengan infeksi. Kucing diberikan perawatan sebelum operasi untuk mendukung kondisi tubuh. Namun, kondisi tubuh kucing mengalami fluktuatif. Hal ini bisa disebabkan karena kondisi tubuh yang buruk dari awal dan adanya luka yang besar pada tumor. Infeksi juga sangat parah terlihat dari adanya nanah yang terus menerus keluar dan berbau sangat busuk. Karena itu tetap diputuskan untuk dilakukan tindakan operasi dengan prognosa dubius. Perawatan dilakukan selama 11 hari sebelum operasi. Prosedur operasi yang dilakukan adalah *simple mastectomy* yaitu pengangkatan masa tumor dan limfonodus di sekitarnya.

Masa tumor terlihat sangat jelas pada mammae pertama sebelah kanan (Gambar 1a). Tumor terasa keras bila diraba, terasa seperti ada kapsul, adanya luka berlubang dan bernanah pada tumor (Gambar 1b), dan sakit bila daerah sekitar luka disentuh. Tanda klinis yang terlihat mengarah kepada tumor mammae sehingga dilakukan biopsi jaringan dan pengujian dilakukan di Balai Besar Veteriner Denpasar. Uji histopatologi dilakukan untuk meneguhkan diagnosa dan mengetahui jenis tumor. Uji histopatologi menunjukkan bahwa kucing kasus yaitu kucing kasus mengalami "*mammary gland adenoma* yang disertai infeksi sekunder". Epitel kelenjar mammae mengalami proliferasi tidak terkontrol disertai dengan adanya infiltrasi sel-sel neutrofil dan limfosit (Gambar 2a). Adenoma adalah tumor jinak yang terletak dalam stroma jaringan fibrosa dan berbentuk kelenjar. Infiltrasi neutrofil dan limfosit sesuai dengan hasil uji darah (Tabel 1).

Kucing yang disteril sebelum berusia satu tahun memiliki penurunan resiko mengalami tumor mammae (Morris, 2013). Berdasarkan penelitian, kucing yang disteril pada umur lebih dari dua tahun memiliki statistik peningkatan resiko yang signifikan untuk mengalami tumor mammae dan peningkatan paparan hormon (Overley *et al.*, 2005). Sel tumor mammae, baik jinak atau ganas memiliki reseptor estrogen dan progesteron. Hormon-hormon ini akan menginduksi terjadinya hipertrofi pada parenkim mammae setelah siklus estrus (Moulton, 1978).

Prosedur pembedahan yang dilakukan pada kucing kasus adalah simple mastektomi. Mastektomi simpel adalah teknik operasi mastektomi dimana jaringan payudara dan kulit

diangkat dengan atau tanpa limfonodus ini adalah tipe mastektomi yang paling sering digunakan pada pasien yang tidak dapat ditanagani dengan *breast conserving* contohnya pasien dengan tumor yang besar atau pasien yang telah mendapatkan radioterapi sebelumnya (Lazaraviciute dan Chaturvedi, 2017). Pada kasus ini, kucing mengalami tumor jinak sehingga tidak terjadi metastase ke jaringan sekitar. Hal ini juga menjadi pertimbangan tidak perlu dilakukannya pengangkatan *musculus pectoralis*. Ukuran tumor pada kucing kasus cukup besar sehingga tumor ditemukan berdekatan dengan limfonodus aksilaris. Jarak limfonodus aksilaris sangat berdekatan dengan jaringan tumor sehingga limfonodus juga diangkat. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kemungkinan adanya metastase tumor pada limfonodus.

Rasa sakit pascaoperasi adalah sebuah konsekuensi dari sebuah operasi (Bekker *et al.*, 2018). Rasa sakit akut muncul sebagai hasil dari kerusakan jaringan dikarenakan terluka atau akibat operasi. Rasa sakit pascaoperasi akut adalah manifestasi dari inflamasi dikarenakan luka jaringan. Manajemen dari rasa sakit pascaoperasi dan inflamasi adalah sebuah komponen kritis dari perhatian/pemeliharaan terhadap pasien (Moore *et al.*, 2009). Karena itu pada operasi kali ini pasien diberikan analgesik berupa anti-inflamasi non steroid. Obat anti-inflamasi non-steroid memiliki efek terapi dengan menghambat *cyclooxygenase* (COX), yang menentukan penghambatan dari produksi prostaglandin (Calvo *et al.*, 2007).

Pada operasi kali ini, obat anti-inflamasi non steroid yang diberikan adalah *meloxicam*. *Meloxicam* telah diizinkan untuk pemberian waktu yang panjang pada kucing di banyak tempat di dunia dikarenakan kemampuannya mengelola rasa sakit pada spesies ini (Gunn-Moore, 2010). *Meloxicam* menunjukkan efek yang berlangsung lama melawan rasa sakit inflamasi pada tikus. Pemberian dosis oral satu kali, efek analgesik dari *meloxicam* tidak berkurang 50% hingga 18 jam setelah pemberian. *Meloxicam* memiliki durasi aksi yang lebih lama. Efek *meloxicam* telah diuji coba pada tikus percobaan, salah satunya pada kasus granuloma. Pada semua hewan uji, *meloxicam* menekan inflamasi pada dosis tunggal untuk waktu yang lama (Bekker *et al.*, 2018). *Meloxicam* memiliki tingkat efisiensi tinggi karena cukup diberikan satu kali sehari. Pemberian *meloxicam* pada kucing selama lima hari pascaoperasi memberikan analgesik efektif tanpa efek samping klinis (Murison *et al.*, 2010).

Sefalosporin telah digunakan di seluruh dunia untuk terapi infeksi serius. Sefalosporin memiliki karakter berspektrum luas, tingkat alergi rendah, dan sedikit efek samping (Sader dan Jones, 1992). Sefalosporin biasa digunakan untuk perawatan berbagai infeksi pada

hewan. *Cefotaxime* dan *cefixime* adalah antibiotik generasi ketiga sefalosporin (The United States Pharmacopeial Convention, 2007). Selain itu, treatment pre-operasi pasien telah menggunakan antibiotik *amoxicillin* sehingga untuk terapi pascaoperasi digunakan antibiotik dengan golongan berbeda untuk menghindari resistensi antibiotik (Jenberg *et al.*, 2010).

Beberapa terapi yang disarankan untuk tumor mammae adalah operasi, terapi radiasi, kemoterapi, ataupun kombinasi. Kemoterapi biasa dilakukan pada tumor ganas. Efek samping dari kemoterapi harus dipertimbangkan karena dapat berefek pada gastrointestinal dan komplikasi lain seperti anoreksia, *nephrotoxicity* and *myelosuppression* (Antunes dan Christina, 2014). Kucing kasus mengalami tumor jinak sehingga diputuskan untuk tidak dilakukan kemoterapi. Selain itu, melihat dari kondisi fisik kucing dan efek samping kemoterapi yang dikhawatirkan dapat memperburuk kondisi kucing.

Empat hari pascaoperasi (Gambar 16), jahitan justru tidak menutup dan mulai terlihat renggang dan semakin lebar setiap harinya. Hal ini dikarenakan beberapa faktor yaitu terlalu kuatnya tarikan kulit, kondisi tubuh yang kurang mendukung kesembuhan, serta gerakan terus menerus pada daerah luka bagian *axilla*. Proses penyembuhan luka dibagi ke dalam lima tahap, meliputi tahap homeostasis, inflamasi, migrasi, proliferasi, dan maturasi. Proses penyembuhan luka tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor endogen, seperti umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan, dan kondisi metabolik (Purnama *et al.*, 2017).

Lambatnya kesembuhan luka pada kucing kasus dikarenakan kondisi fisiologis yang kurang mendukung yaitu anemia, nutrisi yang kurang terlihat dari tubuh yang kurus, dan umur dari kucing. Selain itu, jahitan pada daerah thorax adalah area dengan tarikan kulit terbesar pada kasus ini. Selain itu, pengambilan kulit terbanyak berada pada area thoraks. Pada daerah *axilla* penyatuan luka juga terhambat karena adanya gerakan terus menerus. Jahitan pada area abdomen adalah area dengan pergerakan sedikit dan tarikan yang minimal sehingga memiliki kesembuhan luka yang lebih baik. Jahitan yang terbuka tidak dilakukan penjahitan ulang karena kondisi tubuh kucing masih dalam proses penstabilan dan pemulihan dari kondisi sebelumnya. Jahitan dikhawatirkan akan lepas jika dilakukan penjahitan ulang.

Luka juga dibersihkan setiap hari menggunakan *clorhexidine* lalu ditaburkan dengan *neomycin sulfate* dan *bacitracin*. Setelah luka semakin terbuka lebar, penanganan luka dialihkan menjadi penanganan luka terbuka. Perawatan luka yang berhasil memerlukan optimasi kondisi pasien baik lokal maupun sistemik dengan lingkungan penyembuhan luka yang ideal.

Luka harus bebas patogen, terlindungi, dan area lembab untuk kesembuhan muncul (Murphy dan Evans, 2012).

Penyembuhan luka terbuka dilakukan dengan menjaga kelembaban luka dan kebersihan luka. Luka dibersihkan, lalu ditaburkan dengan enbatic dan gula, lalu ditutup dengan kasa, dan diberikan kapas lembab, lalu ditutup kembali dengan kasa. Forest (1982), secara khusus menyatakan bahwa proses penyembuhan luka dengan gula yang sangat baik timbul di daerah tropis adalah akibat humiditas yang tinggi yang dapat membuat dasar luka tetap lembab. Penelitian Kurniati (2004) menyimpulkan bahwa gula *povidine-iodine* 1% menunjukkan hasil yang lebih baik untuk penyembuhan luka tekan dan juga jauh lebih murah dibandingkan *hydrocolloid*. Tingginya osmolalitas larutan gula dilaporkan juga dapat menurunkan edema jaringan sekitar luka dan menghancurkan jaringan yang mati sehingga luka bersih dan siap untuk pertumbuhan jaringan.

Luka kucing perlahan membaik dari hari kehari. Pada hari ke-18 setelah operasi pemberian gula dan antibiotik tabur (neomisin sulfat dan basitrasin) digantikan dengan bioplasenton. Bioplasenton mengandung *neomycin sulphate* 0.5 % dan *placenta extract* 10 %. Ekstrak plasenta telah banyak digunakan sebagai obat penyembuhan luka bakar, luka kronis, dan cacat kulit. Pemberian ekstrak placenta dapat meningkatkan proses penyembuhan luka dan membantu pembentukan jaringan baru. Luka kucing terlihat semakin menutup. Luka pada daerah axilaris telah menutup terlebih dahulu dibandingkan bagian thorax karena memiliki area luka yang lebih kecil (Gambar 25). Luka pada area thorax membaik secara perlahan dari hari ke hari. Pada hari ke-47 (Gambar 28) setelah operasi terlihat luka hampir menutup. Namun pengobatan tidak dapat dilanjutkan karena kucing kasus hilang pada hari ke-50 setelah operasi. Namun perkembangan luka menunjukkan hasil yang baik dimana luka hampir menutup.

## SIMPULAN

Kucing kasus didiagnosis menderita *gland mammary adenoma* pada mammae pertama sebelah kanan yang didukung oleh hasil pemeriksaan histopatologi. Penanganan dilakukan dengan pembedahan dengan pengangkatan tumor dan limfonodus (*simple mastectomy*). Pascaoperasi diberikan cefotaxim secara intravena dilanjutkan dengan *cefixime* oral dan *meloxicam* oral. Kucing kasus juga diberikan terapi suportif. Pada hari keempat luka jahitan mulai merenggang dan makin memburuk lalu lepas. Luka jahitan menjadi luka terbuka.

Terbukanya luka dikarenakan kondisi tubuh yang kurang mendukung dan tarikan kulit yang kuat. *Treatment* kemudian dilanjutkan dengan *treatment* untuk luka terbuka dengan gula halus dan antibiotik. Lalu diganti dengan pemberian obat topikal berupa bioplasenton. Dari pengamatan terlihat luka semakin hari semakin membaik dan hampir menutup. Pengobatan berhenti pada hari ke-50 setelah operasi dikarenakan hilangnya kucing kasus.

### SARAN

Kucing sebaiknya di ovariohisterektomi dari usia muda agar menurunkan resiko tumor mammae. Dalam penanganannya kondisi tubuh pasien harus dibuat sebaik mungkin agar membantu kesembuhan pasca operasi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pembimbing, Dosen Laboratorium Bedah dan Radiologi Veteriner, serta semua pihak yang terlibat yang telah memberikan bimbingan, fasilitas, dan dukungan penulisan hingga terselesaikan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Antunes S, Christina S. 2014. Feline Mammary Tumours: A Literature Review. (Tesis). Coimbra: Universit ria Vasco Da Gama.
- Bekker A, Klopping C, Collingwood S. 2018. Meloxicam in the management of post-operative pain: Narrative review. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 34(4): 450–457.
- Berata IK, Winaya IBO, Adi AAAM, Adyana IBW, Kardena IM. 2011. *Patologi Veteriner Umum*. Denpasar: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Pp 107, 153-154.
- Calvo AM, Sakai VT, M. Giglio FP, Modena KCS, Colombini BL, Benetello V, Sakamoto FC, Freire TMS, Dionisio TJ, Lauris JRP, Trindade JrAS, Faria FAC, Santos CF. 2007. Analgesic and anti-inflammatory dose–response relationship of 7.5 and 15mg meloxicam after lower third molar removal: a double-blind, randomized, crossover study. *Int. J Oral Maxillofac Surg* 36: 26–31.
- The United States Pharmacopeial Convention. 2007. Cephalosporins (Veterinary—Systemic). <https://cdn.ymaws.com/www.aavpt.org/resource/resmgr/imported/cephalosporins.pdf>
- Forrest, RD. 1982. Sugar in the Wound. *Lancet* 1(8276): 861.
- Gunn-Moore, D. 2010. Long-term use of NSAIDs in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2010(12): 521-538.
- Jernberg C, Lofmark S, Edlund, Jansson JK. 2010. Long-Term Impacts of Antibiotic Exposure on The Human Intestinal Microbiota: *Microbiology*. 156: 3216–3223.
- Kurniati A. 2004. Gula Povidine-Iodine 1%: Alternatif Pengobatan Luka Tekan. *Jurnal Keperawatan Indonesia* 8(1): 8-12.

- Lazaraviciute G, Chaturvedi S. 2017. Mastectomy—A Critical Review. *Open Journal of Clinical Diagnostics* 7:58-66.
- Moore RA, Derry S, McQuay HJ. 2009. Single dose oralmeloxicamfor acute postoperative pain in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009(4): CD007552.
- Morris J. 2013. Mammary Tumours in the Cat - Size Matter, So Early Intervention Saves Lives. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 15(5): 391-400.
- Moulton JE. 1978. Tumors of The Mammary Gland. In *Tumors in Domestic Animals*. Berkeley: University of California Press. Pp: 346–371.
- Murison PJ, Tacke S, Wondratschek C, Macqueen I, Philipp H, Narbe R, Brunnberg L. 2010. Postoperative Analgesic Efficacy of Meloxicam Compared to Tolfenamic Acid in Cats Undergoing Orthopaedic Surgery. *Journal of Small Animal Practice* 51: 526–532.
- Murphy PS, Evans GRD. 2012. Advances in Wound Healing: A Review of Current Wound Healing Products. *Plastic Surgery International*. 2012:1-8.
- Overley B, Shofer FS, Goldschmidt MH, Sherer D, Sorenmo KU. 2005. Association Between Ovarihysterectomy And Feline Mammary Carcinoma. *J Vet Int Med* 19(4): 560-563.
- Purnama H, Sriwidodo, Ratnawulan S. 2017. Review Sistematis: Proses Penyembuhan dan Perawatan Luka. *Farmaka Suplemen*. 15(2): 251-258
- Raharison F, Sautet J. 2006. Lymph Drainage of The Mammary Glands in Female Cats. *Journal of Morphology*. 267(3): 292-299.
- Sader HS, Jones RN. 1992. Cefotaxime Is Extensively Used for Surgical Prophylaxis. *The American Journal of Surgery* 164(4a): 28-38.
- Simeonov R, Simeonova G. 2009. Nuclear Cytomorphometry In Feline Mammary Gland Epithelial. *Vet Clin Pathol*. 31: 553-558