

Laporan Kasus: Penanganan Hernia Umbilikalis pada Anjing Jantan Keturunan Shih-Tzu Umur Satu Tahun

(UMBILICAL HERNIA IN THE SHIH-TZU CROSS SECTION DOG)

Ni Ketut Ayu Mega Sukma¹, I Gusti Ngurah Sudisma², I Gusti Agung Gde Putra
Pemayun²

¹ Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

² Laboratorium Ilmu Bedah Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

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

e-mail: ktayumegasukma@gmail.com

ABSTRAK

Hernia umbilikalis merupakan tonjolan dari lapisan perut, lemak perut atau sebagian dari organ perut melalui daerah sekitar umbilikalis (pusar). Secara umum disebabkan karena faktor kongenital akibat dari penutupan cincin umbilical yang tidak lengkap setelah lahir. Seekor anjing persilangan Shih-Tzu berumur 1 tahun, dengan berat badan 5,8 kg berjenis kelamin jantan, didiagnosis menderita hernia umbilikalis yang didalamnya terdapat lemak. Anjing ditangani dengan tindakan pembedahan untuk mengembalikan isi hernia kedalam rongga abdomen. Premedikasi yang digunakan yaitu *atropine sulfate* secara subkutan dan anestesi yang digunakan yaitu kombinasi *ketamine* dan *xylazine* secara intravena dan anestesi inhalasi sebagai pemelihara anestesi. Anjing diinsisi pada kulit searah dengan garis tubuh (horizontal). Perawatan pascaoperasi dengan pemberian antibiotik *cefotaxime* 500 mg tablet selama 5 hari dengan jumlah pemberian 2 kali perhari ¼ tablet, pemberian analgesik asam mefenamat 500mg dengan jumlah pemberian 2 kali ¼ tablet diberikan selama 5 hari, dan pengobatan suportif berupa vitamin Livron B-Plex 2 kali ½ tablet selama 5 hari. Pada hari ke-1 sampai hari ke-3 luka daerah sayatan mengalami radang, pada hari ke-7 luka daerah sayatan sudah mengering dan hari ke-10 luka sudah sembuh.

Kata-kata kunci: anjing; hernia umbilikalis; pembedahan

ABSTRACT

Umbilical hernia is a bulge of the lining of the abdomen, abdominal fat or part of organs through the navel, which is generally caused by congenital factors, resulting from incomplete closure of the umbilical ring after born. A male dog breed mix shih-zhu with a 5.8 kg of weight, diagnosed as an umbilical hernia with lipid inside. Dog treated by surgery to return the contents of the stomach into the abdominal cavity. The dog is treated with surgery to return the contents of the hernia into the abdominal cavity. *Atropine sulfate* used as a premedication injected subcutaneously and the anesthetic is a combination of *ketamine* and *xylazine* injected intravenously and inhalation anesthesia as maintenance of anesthesia. The dog is incised on the skin in horizontal of the body line. Postoperative treatment with *cefotaxime* 500mg tablet antibiotics for 5 days with 2 times daily ¼ tablets, mefenamic acid analgesic 500mg with 2 times tablets given for 5 days, and supportive treatment in the form of vitamin Livron B-Plex 2 times ½ tablets for 5 days. On day 1 to day 3, the wound area becomes inflamed, on the 7th day the wound has dried and the wound has healed on the 10th day.

Keywords: dog; umbilical hernia; surgery

PENDAHULUAN

Anjing (*canis familiaris*) merupakan hewan yang telah lama dikenal sebagai hewan piaraan dan pekerja. Di Indonesia, terdapat anjing yang dipelihara untuk dijadikan anjing pemburu, anjing penjaga ladang, ataupun penjaga rumah (Alfi *et al.*, 2015). Manfaat anjing sangatlah banyak bagi manusia maka dari itu kesehatan anjing harus dijaga dan diperhatikan. Penyakit pada anjing bisa didapat dari faktor keturunan (herediter) maupun penyakit infeksius, seperti penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, dan jamur. Sedangkan non infeksius yang sering menyerang anjing adalah hernia (Slatter, 2003). Hernia merupakan kondisi abnormal yang disebabkan oleh keluarnya organ visceral melalui celah atau lubang menuju rongga tubuh yang lain, terjadinya tonjolan pada dinding perut akibat dari trauma. Trauma merupakan salah satu penyebab terjadinya hernia pada kucing dan anjing (Rizk *et al.*, 2016).

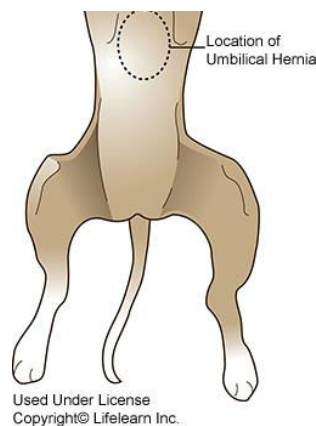
Hernia dapat dikenali dari adanya tiga ciri utama yaitu cincin hernia, kantung hernia yang terdiri dari peritoneum, dan isi hernia berupa lipatan usus halus atau bagian dari uterus (Khudson, 1961). Terjadinya hernia dapat disebabkan beberapa faktor: faktor traumatik akan menyebabkan hernia ventralis, hernia diafragmatika, dan faktor kongenital akan menyebabkan hernia umbilikal, inguinis, dan hernia scrotalis. Secara umum hernia dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, hernia yang bersifat *reducible* dan hernia *irreducible*.

Pada pemeriksaan fisik dapat dilakukan dengan palpasi adanya cincin hernia, isi hernia ketika ditekan masuk ke dalam rongga perut kembali (*reducible*) atau isi hernia terjebak dalam kantong hernia sehingga tidak dapat masuk dalam rongga perut kembali (*irreducible*) (Jahromi *et al.*, 2009). Hernia *reducible* adalah hernia yang dapat dimasukkan kembali kedalam cincin hernia dan belum terjadi adhesi pada daerah cincin hernia, dimana isi dari hernia masih dapat mobilisasi, contohnya hernia ventralis dan hernia inguinalis (Sudisma *et al.*, 2006). Hernia *irreducible* adalah hernia yang isinya tidak dapat masuk kembali kedalam cincin hernia. Hernia *irreducible* bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti, isi hernia besar, sedangkan lubangnya kecil (*hernia incarcerate*), isi hernia terjepit lubang oleh lubang hernia (*hernia strangulata*), dan hernia yang mengalami adhesi pada daerah dengan lubang hernia (*hernia umbilikal*).

Hernia umbilikal merupakan tonjolan dari suatu organ melalui dinding rongga, hernia umbilikal bersifat bawaan akibat dari trauma atau akibat dari penutupan cincin umbilikal yang tidak lengkap didalam rongga perut. Hernia umbilikal merupakan hernia yang paling umum ditemukan. Menurut isinya hernia dibagi menjadi enam yaitu, hernia *entorcele* (berisi

usus), hernia *epiploicele* (berisi omentum), hernia *histerocele* (berisi uterus), hernia *gastrocele* (berisi lambung), hernia *cystocele* (berisi VU), dan hernia *mesenterocele* (berisi mesentrium) (Sudisma *et al.*, 2006). Ukuran dari hernia umbilikalis sangat bervariasi, pada usia hewan 3-4 bulan berukuran kurang 1 pada beberapa kasus dapat menutup sendiri, sedangkan pada hewan yang berumur tua dan berukuran besar memerlukan tindakan pembedahan.

Kejadian hernia umbilikalis merupakan kondisi yang tidak berbahaya, namun pada beberapa kasus yang terjadi, jaringan yang masuk ke lokasi hernia misalnya usus akan terjepit sehingga pembuluh darah terputus dan menyebabkan kematian sel dan jaringan usus. Hal inilah yang membutuhkan pembedahan segera mungkin. Manajemen pasca pembedahan dilakukan untuk mempercepat kesembuhan dan mencegah terjadinya infeksi, seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi hernia umbilicalis (Ward, 2009).

LAPORAN KASUS

Anamnesis dan Sinyalemen

Hewan kasus adalah seekor anjing persilangan Shih-Tzu, berumur 1 tahun, berjenis kelamin jantan, warna rambut coklat, dengan berat badan 5,8 kg. Anjing dipelihara dengan cara diikat dan dikandangkan, setiap hari diberikan pakan berupa nasi dicampur daging ayam atau hati ayam secukupnya.

Pemilik hewan menyadari kelainan pada daerah abdomen berupa adanya benjolan tepat dibagian umbilikus. Pemeriksaan fisik anjing tidak menunjukkan adanya gejala sakit karena nafsu makan serta minum masih dalam batas normal, defekasi dan urinasi normal, lincah dan sangat aktif. Pada saat di palpasi terasa adanya cincin serta konsistensi lembek, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Hernia umbilikalisis pada anjing Pocky (dokumentasi pribadi)

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Dari pemeriksaan fisik dan tanda klinis yaitu didapatkan status present anjing. Suhu tubuh 39,0⁰C, denyut jantung 140x/menit, Pulsus 128x/menit, respirasi 60x/menit, dan CRT < 2 detik. Pada saat dilakukan pemeriksaan mukosa mulut dan konjungtiva mata berwarna merah muda. Pemeriksaan anggota gerak, kulit, feses, urin, sistem respirasi, sistem sirkulasi, sistem syaraf, dan sistem reproduksi dinyatakan normal. Pada pemeriksaan fisik (inspeksi dan palpasi) didapat anjing mengalami penonjolan pada bagian abdomen, penonjolan tersebut terletak pada umbilikus. Pada saat dilakukan palpasi pada daerah benjolan konsistensinya lembek, dan teraba adanya cincin hernia. Hasil dari pemeriksaan darah seperti pada Tabel 1.

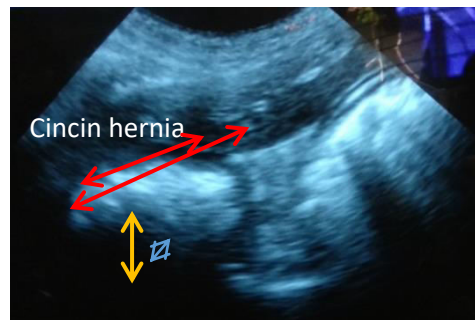
Tabel 1. Hasil pemeriksaan hematologi rutin anjing

No.	Hematologi Rutin	Hasil	Nilai Normal
1.	Total Eritrosit ($\times 10^{12}/L$)	5,03	5,00 – 8,50
2.	Hemoglobin (g/ Dl)	17,1	12,0 – 18,0
3.	Hematokrit (%)	36,9*	37,0 – 55,0
4.	MCV (fL)	73,3	60,0 -77,0
5.	MCHC (g/dL)	46,2 **	31,0 – 36,0
6.	Platelet ($\times 10^9/L$)	272	160 – 625
7.	Total Leukosit ($\times 10^9/L$)	14,2	6,0 -15,0
8.	Limfosit (%)	64,6 **	10,0 – 30,0
9.	Granulosit (%)	21,7*	63,0 – 87,0

Keterangan: ** Tinggi., *Rendah. Sumber (Icubio iCell-800Vet Auto Hematology Analyzer)

Dari hasil pemeriksaan darah rutin anjing menunjukkan bahwa *White Blood Cell* (WBC) normal, limfositosis, hemoglobin dan *Mean Corpuscular Volume* (MCV) normositik, hematokrit rendah, dan platelet normal. Selain pemeriksaan hematologi dilakukan

pemeriksaan penunjang Ultrasounografi (USG) untuk meneguhkan diagnosis, dengan melakukan pemeriksaan USG, cincin hernia terlihat *hyperechoic* (panah merah). Isi dari cincin hernia terlihat *hypoechoic* (panah orange), karena diindikasikan adanya lemak yang menempel dengan omentum pada daerah cincin hernia, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Gambaran cincin hernia yang berisi lemak

Diagnosis dan Prognosis

Diagnosis pada kasus didasarkan pada anamnesis, tanda klinis yang nampak, pemeriksaan fisik (inspeksi dan palpasi), serta pemeriksaan penunjang dengan USG, maka anjing didiagnosis mengalami hernia umbilikalisis. Secara umum hernia umbilikalisis prognosinya bersifat fausta. Prognosis juga bergantung dengan kondisi pasien pasca operasi dan tingkat keparahan dari hernia itu sendiri. Semakin besar hernia akan memperburuk prognosis. Namun beberapa hewan kadang menunjukkan kekambuhan hernia yang dipicu oleh beberapa hal, misalnya tekanan perut yang terlalu kuat.

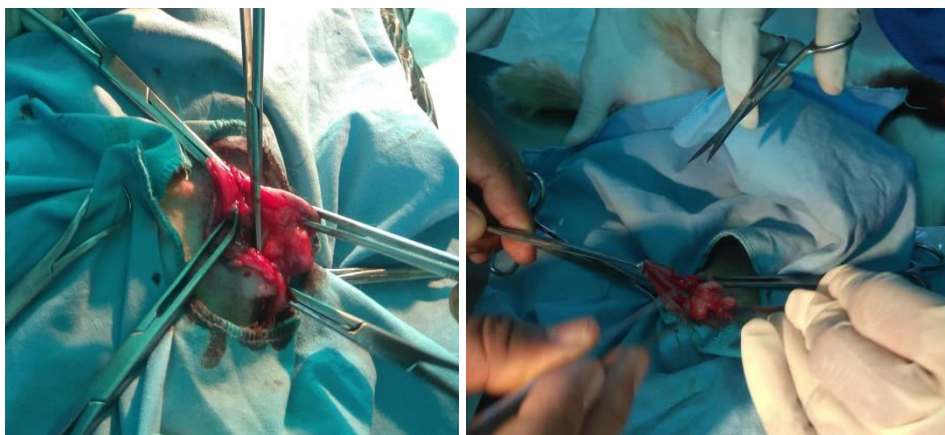
Penanganan

Penanganan yang dilakukan pada anjing yang mengalami hernia umbilikalisis dengan melakukan tindakan pembedahan. Sebelum melakukan tindakan pembedahan, anjing terlebih dahulu diberikan premedikasi berupa atrofin sulfat, selanjutnya dilakukan penyuntikan anestesi umum menggunakan ketamin dan xilazin melalui intravena yang dikombinasikan dengan anestesi inhalasi sebagai pemeliharaan (*maintenance*) anestesi. Pembedahan dilakukan dengan mengembalikan atau mereposisi isi hernia kembali kedalam rongga abdomen. Anjing terlebih dahulu direbahkan dengan posisi *dorsal recumbency*, selanjutnya cukur rambut pada daerah sekitar hernia, dibersihkan dan didesinfeksi, posisikan kain drape di bagian yang akan dilakukan pembedahan. Pada saat pembedahan dilakukan dengan menginsisi kulit searah dengan garis tubuh (horizontal) insisi kulit dan subkutaneus sepanjang benjolan pada umbilikus, seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Insisi kulit, subkutan dan peritoneum, sehingga terlihat isi hernia (dokumentasi pribadi)

Kemudian dilakukan preparir agar memudahkan membuka bagian hernia. Lapisan subkutaneus kemudian dijepit dengan *Allice forceps*. Penjepitan dilakukan pada masing-masing sayatan, lemak yang menutupi dan telah terjadi adhesi pada lubang hernia diinsisi dan diangkat, omentum yang keluar lewat cincin hernia dimasukkan kembali ke cavum abdomen, seperti pada Gambar 5.

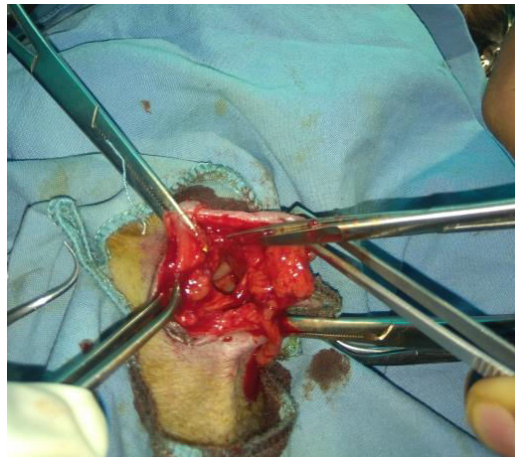


Gambar 5. Preparasi isi hernia, sehingga terlihat isi hernia yang mengalami adesi (dokumentasi pribadi)

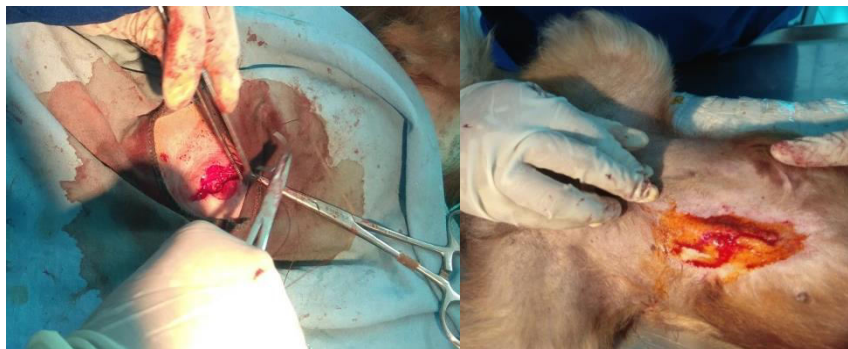
Selanjutnya cincin hernia di insisi untuk membuat luka baru agar terjadi vaskularisasi pascaoperasi menggunakan gunting, buat luka baru pada tepi cincin hernia dengan menggunakan gunting, seperti Gambar 6.

Benang *vicryl* digunakan untuk menjahit struktur ini, karena sifatnya yang dapat diabsorpsi secara perlahan oleh muskulus. Peritoneum dan linea alba dijahit dengan menggunakan benang *vicryl* 4.0 dengan pola jahitan sederhana terputus, kemudian jahitan ditetesi antibiotik *cefotaxime* yang sudah diencerkan dengan NaCl fisiologis 1:9 cc. Subkutan

dijahit dengan menggunakan benang *chromic gut* 2.0 dengan pola jahitan subkutikuler. Selanjutnya luka diberikan iodine dan enbatik serbuk, kemudian ditutup dengan menggunakan kasa steril dan direkatkan menggunakan perekat ultrafix. Setelah selesai operasi hewan diberikan antibiotik cefotaxim sebanyak 1 mL secara intra vena, seperti Gambar 7.



Gambar 6. Pembuatan luka baru di sekitar cincin hernia (dokumentasi pribadi)



Gambar 7. Peritoneum, linea alba dijahit dengan pola jahitan sederhana terputus, dan subkutan dijahit dengan pola jahitan sederhana menerus (dokumentasi pribadi).

Perawatan pascaoperasi diberikan obat antibiotik *ciprofloxacin* 500 mg tablet selama 5 hari dengan jumlah pemberian 2 kali perhari $\frac{1}{4}$ tablet, pemberian analgesik asam mefenamat 500mg dengan jumlah pemberian 2 kali $\frac{1}{4}$ tablet diberikan selama 5 hari, dan pengobatan suportif berupa vitamin Livron B-Plex 2 kali $\frac{1}{2}$ tablet selama 5 hari.

PEMBAHASAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan darah dan pemeriksaan USG, pada daerah abdomen di bagian umbilikus, anjing

terdapat benjolan selama kurang lebih empat bulan, pada saat dipalpasi di bagian benjolan konsistensinya kenyal, dan terasa adanya lubang kecil seperti cincin hernia. Berdasarkan anamnesis tersebut dapat didiagnosa bahwa anjing kasus mengalami hernia umbilikalisis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sudisma *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa hernia umbilikalisis adalah suatu penonjolan organ visceral abdominal pada daerah umbilikus melalui suatu lubang (gerbang) yang masuk ke dalam suatu kantong yang terdiri dari peritoneum, tunica flava dan kulit.

Menurut Rizk *et al.* (2016) hernia umbilikus terjadi pada kucing, anjing, dan manusia. Hernia umbilikalisis terjadi akibat dinding perut gagal menutup saat kelahiran, cacat genetik, infeksi bakteri dan kondisi lingkungan saat neonatal (Straw *et al.*, 2009). Hernia terdiri atas cincin atau lubang, kantong dan isi hernia. Hernia umbilikalisis terjadi setelah kelahiran karena infeksi tali pusar, penyebab lain akibat janin yang berukuran besar atau memotong tali pusar terlalu dekat dengan dinding perut (Hassen *et al.*, 2017). Penyebab sekunder dari hernia umbilikalisis seperti sepsi umbilikalisis (Steenholdt, 2004). Selain herediter, penyebab lain hernia umbilikalisis infeksi umbilikal atau abses.

Tindakan pembedahan yang dilakukan pada hewan kasus ini bertujuan agar penonjolan hernia pada bagian umbilikus tidak mengganggu pergerakan maupun aktivitas hewan tersebut. Pembedahan dengan menggunakan premedikasi *atropine sulfate* secara subkutan dengan tujuan agar induksi anestetikum berjalan baik (*smooth*), dan aman (*safe*) (Sudisma *et al.*, 2006). Anestesi umum dengan menggunakan *ketamine* dan *xylazine* secara intramuskuler. Pemberian *ketamine* dapat menyebabkan peningkatan aliran darah ke otak dan peningkatan tekanan darah intrakranial. Efek pada mata menimbulkan lakrimasi, nistagmus, dan kelopak mata terbuka spontan, terjadi peningkatan tekanan intraokuler akibat peningkatan aliran darah pada pleksus koroidalis. Pada sistem kardiovaskuler dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah (Sayuti *et al.*, 2016). Perawatan pascaoperasi adalah dengan pemberian antibiotik seperti *cefotaxime*, dan *ciprofloxacin*, analgesik seperti asam mefenamat dan vitamin Livron B-plex.

Pemberian antibiotik berspektrum luas yang tergolong kedalam antibiotik sintetik golongan *quinolone* (Mendell dan Sande, 1990). Fluorokuinolon digunakan secara luas untuk terapi infeksi saluran pernafasan, saluran kemih, infeksi intraabdominal, infeksi tulang dan sendi, kulit, jaringan lunak dan beberapa infeksi lainnya (Raini, 2016). Obat ini memiliki efek samping yang relative ringan, serta kemungkinan resistensinya sedikit yang bekerja dengan cara menghambat DNA-girase (Mendell dan Sande, 1990). Fungsi pemberian asam

mefenamat adalah untuk mengurangi rasa sakit pascaoperasi dan mengurangi reaksi peradangan pada daerah luka sehingga tidak terjadi pembengkakan. Menurut Fajriani (2008) menyatakan bahwa obat-obatan yang termasuk golongan anti inflamasi non-sterid yang dikenal dengan AINS seperti asam mefenamat memiliki efek analgetika, dan anti inflamasi. Perawatan terakhir adalah membatasi pergerakan anjing tersebut dengan cara dikandangkan, dan pemakaian *Elizabeth collar* agar hewan tidak menggigit atau menggaruk bekas operasi sehingga proses kesembuhan luka dapat berlangsung dengan baik. Pemberian livron B-plex pada anjing kasus adalah sebagai obat suportif untuk membantu memelihara kesehatan anjing sehingga dapat mempercepat proses kesembuhan.

Pengamatan pascaoperasi pada hari pertama, anjing kasus sudah mulai aktif dikarenakan sifat dari *ketamine* yang memiliki induksi cepat waktu pemulihan yang cepat. Menurut Sudisma *et al.* (2006) menyatakan bahwa ada faktor lain yang menyebabkan kepekaan terhadap efek toksik anastesikum seperti puasa lama, status kesehatan, tingkat dehidrasi, sejarah keracunan, dan penyakit khusus (respirasi, ginjal atau jantung). Nafsu makan dan minum anjing pascaoperasi masih normal, begitu juga dengan defikasi dan urinasi normal. Pada hari ke -1 sampai hari ke-3 terlihat luka masih merah dan bengkak hal ini berkaitan dengan proses peradangan. Sejalan dengan Berata *et al.* (2011) fase inflamasi atau peradangan ditandai dengan tumor (kebengkakan), dolor (rasa sakit), rubor (kemerahan), calor (panas), dan *functiolaesa* (gangguan fungsi) yang terjadi pada jaringan ditempat yang mengalami peradangan. Pada akhir proses peradangan stagnasi akan berangsur berkurang, peredaran cairan akan kembali, sirkulasi limfe akan kembali aktif dan fibrin yang timbul akibat proses peradangan berangsur hilang (Sudisma *et al.*, 2006).

Pada hari ke-3 anjing sudah mulai aktif, nafsu makan normal, namun luka masih basah dan sedikit bengkak didaerah sekitar jahitan. Pada hari ke-7 luka daerah sayatan mengering, anjing terlihat sangat aktif, nafsu makan normal, defikasi dan urinasi normal. Pada hari ke-10 luka daerah sayatan mengering, bengkak disekitaran jahitan akibat peradangan sudah hilang dan sembuh, anjing terlihat sangat aktif dan nafsu makan normal. seperti pada Gambar 8.

Terapi yang diberikan pascaoperasi yaitu antibiotik *cefotaxime* 2 mL secara intravena pada hari ke-1, dilanjutkan dengan pemberian ciprofloksasin 500 mg tablet dan asam mefenamat 500 mg diberikan 2 kali sehari $\frac{1}{4}$ tablet diberikan selama 5 hari, dan pemberian vitamin Livron B-flex diberikan 2 kali sehari $\frac{1}{2}$ tablet selama 5 hari.



Gambar 8. Hari ke -3 dan hari ke -10 pascaoperasi (dokumentasi pribadi)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil anamnesis, tanda klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang (USG) dan pemeriksaan hematologi, hewan kasus didiagnosa mengalami hernia umbilikalis. Tindakan pembedahan dilakukan untuk mereposisi isi hernia ke dalam rongga abdomen. Pengobatan pascaoperasi dengan pemberian antibiotik, analgesik, dan pemberian vitamin. Pada hari ke-10 luka daerah sayatan mengering dan sembuh.

SARAN

Beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu, anjing yang mengalami hernia umbilikalis sebaiknya segera ditangani sehingga mencegah melebarnya cincin hernia dan mencegah adanya efek yang membahayakan bagi kesehatan anjing. Pascaoperasi hewan kasus sebaiknya dikendalikan agar mencegah terjadinya infeksi sehingga kesembuhan luka berlangsung dengan baik selain itu status gizinya juga harus diperhatikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh staf Koasistensi Laboratorium Bedah dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dalam memfasilitasi, membimbing, dan mendukung penulis untuk studi ini sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfi N, Ferasyi TR, Rahmi E, Adam M, Nasution I, Ismail. 2015. Prevalensi perubahan perilaku anjing lokal (*canis familiaris*) jantan yang dikandangkan dengan prinsip kesejahteraan hewan selama 60 hari. *Jurnal Medika Veterinaria* 9(2):135-140.
- Berata, IK, Winaya IBO, Adi AAAM, Adnyana IBW, Kardena IM. 2011. *Patologi veteriner umum*. Bahan ajar. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, pp.106-198.
- Fajriani. 2008. Pemberian obat-obatan anti inflamasi non steroid (Ains) pada anak. *Indonesian Journal of Dentistry* 15(3): 200-204.
- Hassen DJ, Kawo HB, Gondore MA. 2017. A Preliminary Study on Hernia in Domestic Animals in Gondar Town, North Gondar, North West Ethiopia. *Journal of Veterinary Science and Technology* 8(1): 2157-7579.
- Jahromi AR, Nazhvani SD, Gandmani MJ, Mershad S. 2009. Concurrent bilateral inguinal and umbilical hernias in a bitch - a case report. *Veterinarski Arhiv* (79): 517-552
- Khudson M. 1961. Repair of Umbilical Hernias in Swine. *Iowa State University Veterinarian* 23(3): 148-149.
- Mendell GL, Sande MA. 1990. *Antimicrobial Agent* In: A.G. Gilman, T.W. Rall, A.S. Nies, et al (eds). *The Pharmacological Basic of Theurapeutics*. Pergamon Press: New York. pp. 1047-1065.
- Pavletic, MM. 2005. Abdominal wall hernias. *Journal of Emergency and Critical Care Medicine* 7 (3): 1-6.
- Raini M.2016. Antibiotik golongan fluorokuinolon: manfaat dan kerugian. *Media Litbangkes* 26 (3): 163-174.
- Rizk A, Samy A. 2016. Diagnosis and surgical repair of entero-cystocele in a cat. *Open Veterinary Journal* 6 (3): 162-164.
- Sayuti A, Maulizar R, Syafruddin, Erwi, Muttaqien, Panjaitan B, Zuraidawati. 2016. Efek penggunaan ketamine-xilazin dan propofol terhadap denyut jantung dan pernafasan pada anjing jantan lokal (*Canis familiaris*). *Jurnal Medika Veterinaria* 10 (1): 34-36.
- Slatter DH. 2003. *Textbook of Small Animal Surgery, Volume 2*. Philadelphia: Elsevier Health Science.
- Steenholdt C, Hernandez J. 2004. Risk factors for umbilical hernia in Holstein heifers during the first two months after birth. *American Veterinary Medical Association* 224 (9): 1487-1490.
- Straw B, Bates R, May G. 2009. Anatomical abnormalities in a group of finishing pigs: prevalence and pig performance. *Journal of Swine Health and Production* 17(1): 28–31.
- Sudisma IGN, Pemayun IGAGP, Wardhita AAGJ, Gorda IW. 2006. *Ilmu Bedah Veteriner dan Teknis Operasi*. Denpasar: Pelawa Sari.