

## Laporan Kasus: Diagnosis dan Penanganan Hernia Umbilikalisis dengan Metode Herniorafi Terbuka pada Kucing Lokal

(DIAGNOSIS AND TREATMENT OF UMBILICAL HERNIA WITH OPEN HERNIORRHAPHY METHOD IN LOCAL CAT: A CASE REPORT)

Theresa Utami<sup>1</sup>,

Ni Made Dwi Adnyana Pertiwi<sup>1</sup>, Anak Agung Gde Jayawardhita<sup>2</sup>

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

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

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

Telp/Fax: (0361) 223791

Email: [theresautami97@gmail.com](mailto:theresautami97@gmail.com)

### ABSTRAK

Hernia adalah protrusi atau penyumbulan organ dari sebuah lubang pada dinding tubuh yang dapat disebabkan oleh insiden maupun bukaan anatomi normal (kongenital). Banyaknya kucing liar atau anjing yang dipelihara secara dilepasliarkan di luar rumah meningkatkan risiko kejadian hernia akibat trauma karena tertabrak kendaraan. Apabila tidak dilakukan penanganan dalam waktu yang lama, hernia umbilikalisis dapat menjadi fatal karena hewan dapat mati dalam waktu yang singkat jika protrusi organ tersebut terjepit atau terpelintir. Hernia umbilikalisis merupakan kejadian hernia yang paling sering terjadi akibat kongenital, meskipun dapat juga terjadi karena kecelakaan. Kucing kasus adalah kucing lokal berumur lima bulan dengan bobot badan 1,7 kg dengan warna rambut hitam dan putih. Kucing tersebut dilaporkan memiliki penyumbulan massa lunak pada ventral abdomen yaitu pada bagian umbilikus. Kondisi umum kucing sehat dengan nafsu makan baik. Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, dan pemeriksaan fisik, kucing tersebut didiagnosis mengalami hernia umbilikalisis dengan prognosis fausta. Pada kucing kasus dilakukan penanganan berupa pembedahan dengan metode herniorafi terbuka. Premedikasi menggunakan atropin sulfat dan anestesi umum berupa kombinasi ketamin dan *xylazine*. Pola jahitan yang digunakan adalah pola menerus sederhana. Perawatan pascaoperasi dilakukan dengan pemberian antibiotik *cefotaxime* secara intramuskuler selama tiga hari yang dilanjutkan dengan pemberian antibiotik *cefixime* secara peroral selama lima hari. Jahitan dibuka pada hari ke-10 pascaoperasi setelah mengalami kesembuhan total yang ditandai dengan luka sayatan bedah tidak lagi ditemukan peradangan, luka menyatu, dan mengering.

Kata-kata kunci: hernia umbilikalisis; herniorafi terbuka; kucing lokal

### ABSTRACT

Hernia is a protrusion of content of the body cavity through defects of a body wall caused by incidents or normal anatomical (congenital) openings. There are a large number of stray cats or dogs kept outside the houses. It increases the risk of hernia cases as a result of a vehicle hit accident. If left untreated, umbilical hernias can be fatal because death can occur immediately if organs are pinched or twisted. Umbilical hernias are the most common hernias occurred due to congenital causes, although it can occur accidentally. The cat in this case is a local cat aged five months and weighs 1.7 kg with black and white hair. The cat was reported having a soft mass in the ventral abdomen, at the umbilical canal area. The cat is healthy with a good appetite. Based on the history, clinical symptoms and physical examination, the cat was diagnosed with umbilical hernia with a faustal prognosis. Treatment is done by performing open herniorrhaphy surgery method. *Atropine sulphate* was used as a premedication, and combinations of *ketamine-xylazine* were used as general anesthetic. Simple continuous pattern was used

to suture the incision wound. Postoperative care was carried out by administering *cefotaxime* antibiotics intramuscularly for three days followed by *cefixime* orally for five days. The suture was opened on the day 10 of postoperative day after the complete healing, of incision which was marked by no more inflammation, fused and dried up postoperative wound.

Keywords: local cat; open herniorrhaphy method; umbilical hernial

## PENDAHULUAN

Hernia secara umum adalah adanya protrusi atau penyembulan organ dari sebuah lubang di dalam dinding tubuh yang dapat disebabkan oleh insiden maupun bukaan anatomi normal (kongenital). Kebanyakan kejadian hernia terjadi pada dinding abdominal, diafragma, atau perineum, meskipun dapat juga terjadi pada bagian tubuh lain. Terdapat tiga bagian dari hernia yaitu cincin hernia, isi hernia, dan kantung hernia. Isi hernia akan keluar ke kantung hernia melalui cincin hernia yang memiliki diameter dari beberapa milimeter hingga beberapa sentimeter (Hassen *et al.*, 2017).

Penggolongan hernia dapat berdasarkan pada lokasi terjadinya hernia (diafragma, ventral atau lateral abdominal, inguinal atau scrotal, umbilikal, perennial, pelvis, dan femoral), berdasarkan penyebab (kongenital atau dapatan), atau jenis isi hernia (*enterocel*, *epiplocele* atau *omentocel*, *enteroeplocele*, *gastrocele*, *vesicocele*, *hepatocele*, dan *hysterocele*) (Hassen *et al.*, 2017). Penentuan hernia hanya berdasarkan gejala klinis akan sulit karena gejala klinisnya yang umum, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan fisik untuk menentukan ada atau tidaknya cincin hernia yang menjadi khas dari kasus hernia, serta pemeriksaan lanjutan berupa radiografi atau USG jika diperlukan.

Kejadian hernia dapat terjadi karena faktor kongenital karena pembentukan organ yang kurang baik seperti hernia umbilikal atau kejadian dapatan yang seringkali terjadi karena trauma seperti jatuh, tertabrak, atau pukulan yang keras. Banyaknya jumlah anjing dan kucing yang berkeliaran menjadi salah satu penyebab tertabraknya anjing atau kucing di jalan, sehingga kejadian hernia yang dijumpai di klinik tidak sedikit (Haile *et al.*, 2017; Sutradhar *et al.*, 2009).

Menurut (Hassen *et al.*, 2017), gejala klinis yang terjadi pada kasus hernia adalah adanya kebengkakan hernia yang bentuknya beragam. Jika terjadi tanpa komplikasi seperti terpelintir, terjepit, atau adesi, seringkali tidak ada rasa sakit yang ditunjukkan saat palpasi. Kemungkinan inflamasi atau infeksi dapat terjadi pada lokasi yang tidak dekat dengan cincin hernia. Hernia umbilikal yang dibiarkan dalam waktu lama akan menjadi fatal apabila usus yang keluar dari cincin hernia terpelintir atau terjepit serta melebarnya cincin hernia sehingga

semakin banyak organ viseral yang keluar. Dengan alasan ini, penting untuk dilakukan penanganan yang tepat dan cepat pada kasus hernia. Pembedahan berupa herniorafi baik terbuka maupun tertutup atau hernioplasti dilakukan untuk melakukan reposisi terhadap organ viseral yang keluar dari rongga abdomen. Penutupan cincin hernia juga mutlak dilakukan untuk mencegah protrusi kembali dari organ viseral (Dada dan Gufron, 2017).

Penanganan kasus hernia dapat dilakukan dengan metode pembedahan yaitu herniorafi atau hernioplasti. Herniorafi adalah metode pembedahan hernia dengan melakukan insisi langsung di atas masa hernia atau dengan membuat insisi di *midline* untuk melakukan reposisi organ viseral melalui insisi tersebut. Metode herniorafi seperti yang disebutkan disebut dengan *open hernioraphy*. Sedangkan *closed hernioraphy* dilakukan dengan penjahitan dari luar kulit menggunakan benang *non absorbable* setelah sebelumnya dilakukan reposisi (Sutradhar *et al.*, 2009). Hernioplasti dilakukan apabila cincin hernia terlalu besar untuk disambung dengan jaringan atau kemungkinan terjadi kejadian berulang sangat besar. Pada hernioplasti ditempelkan *mesh absorbable* maupun *non absorbable* di bawah cincin hernia dengan tujuan agar organ viseral tidak bocor (Farman *et al.*, 2017).

## LAPORAN KASUS

### Sinyalemen dan Anamnesis

Kucing kasus merupakan kucing ras lokal, berumur lima bulan, bobot badan 1,7 kg, serta memiliki warna rambut hitam dan putih. Menurut pemilik, terdapat tonjolan pada bagian umbilikus yang terasa lunak jika ditekan. Pemilik mengadopsi kucing kasus bersama dengan tiga ekor kucing lainnya sejak lahir, tetapi kucing kasus memiliki ukuran tubuh, bobot badan, dan nafsu makan yang lebih sedikit. Kucing kasus terlihat masih aktif dan tidak ada tanda sakit yang ditunjukkan. Pakan yang diberikan berupa pakan kering dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Kucing dipelihara dengan cara dilepasliarkan di dalam dan di area sekitar rumah.



Gambar 1. Massa yang menonjol pada bagian umbilikus

## Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Adapun status praesens dari hasil pemeriksaan fisik kucing kasus dilampirkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pemeriksaan status praesens kucing kasus

Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
Jantung (x/menit)	200	Meningkat
Pulsus (x/menit)	200	Meningkat
CRT (detik)	< 2	Normal
Respirasi (x/menit)	40	Meningkat
Suhu (°C)	39,0	Normal

Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan adanya peningkatan pada denyut jantung, pulsus, dan respirasi yang disebabkan oleh faktor stres. Pada pemeriksaan fisik dilakukan inspeksi dan palpasi terhadap massa tersebut. Secara inspeksi, terlihat massa yang menyembul pada area umbilikal. Palpasi dilakukan dan massa terasa lunak serta dapat ditekan kembali ke dalam rongga abdomen tanpa ada reaksi rasa sakit dari kucing.

## Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan hematologi lengkap dilakukan di Klinik Hewan Kedonganan Vet (Tabel 2) menunjukkan kucing kasus mengalami leukositosis, granulositosis, dan trombositopenia. Interpretasi ini diduga sebagai reaksi dari stres akut.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan hematologi lengkap kucing kasus

Parameter	Hasil	Limit	Satuan	Keterangan
WBC	19.7	5.5-19.5	10 <sup>3</sup> /μL	High
Lymph	2.2	0.8-7.0	10 <sup>3</sup> /μL	Normal
Mid	0.1	0.0-1.9	10 <sup>3</sup> /μL	Normal
Gran	16.5	2.1-15.0	10 <sup>3</sup> /μL	High
RBC	6.84	6.00-10.00	10 <sup>6</sup> /μL	Normal
HGB	10.3	9.5-15.3	g/dL	Normal
HCT	30.8	29.0-45.0	%	Normal
MCV	45.1	39.0-55.0	fL	Normal
MCH	15.0	13.0-21.0	pg	Normal
MCHC	33.4	31.0-36.0	g/dL	Normal
PLT	123	150-600	10 <sup>3</sup> /μL	Low

## Diagnosis dan Prognosis

Diagnosis didapatkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik kucing. Diagnosis definitif adalah hernia umbilikalis kongenital. Prognosis dari kasus ini adalah fausta, karena massa yang ditemukan masih berukuran kecil dan belum menimbulkan rasa sakit.

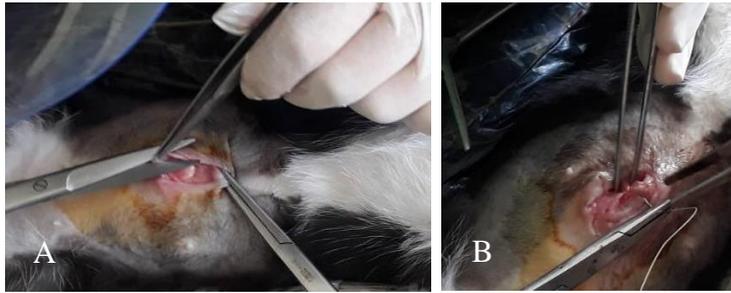
## Penanganan

Penanganan untuk kasus ini dilakukan dengan pembedahan herniorafi terbuka. Persiapan pembedahan dilakukan dengan manajemen praoperasi, yaitu dengan melakukan persiapan pasien, persiapan operator, persiapan ruang operasi, serta alat dan bahan untuk melakukan operasi. Alat-alat yang digunakan saat operasi sebelumnya disteril terlebih dahulu menggunakan autoklaf. Kucing yang akan dioperasi dipuasakan 12 jam sebelumnya. Pemeriksaan fisik pada hewan yang akan dioperasi dilakukan untuk memastikan kestabilan hewan, yaitu pemeriksaan denyut jantung, pulsus, *capillary refill time* (CRT), respirasi, dan suhu tubuh. Bagian yang akan dioperasi dicukur terlebih dahulu, yaitu area ventral abdomen sekitar umbilikus untuk mencegah terjadinya kontaminasi dan tidak menghalangi jalannya operasi. Hewan kemudian disuntikkan premedikasi berupa injeksi atropin sulfat sebanyak 0,04 mg secara subkutan. Sekitar 10-20 menit kemudian disuntikkan ketamin-xylazine sebanyak 20 mg dan 5,1 mg secara intramuskuler. *Cefotaxime* 68 mg juga disuntikkan sebelum operasi secara intramuskuler.

Setelah dianestesi, kucing dibaringkan di atas meja operasi dengan posisi *dorsal recumbency*. Pembedahan kemudian dilakukan, yaitu pembedahan herniorafi dengan insisi di atas massa hernia yaitu di atas umbilikus. Tujuannya adalah untuk memeriksa cincin hernia, memperjelas kantung hernia, serta membantu reposisi hanya dalam satu kali insisi. Dengan insisi tersebut, terlihat cincin hernia yang berukuran diameter kurang lebih 2 cm. Tidak ada kantung hernia yang terlihat (Gambar 2). Usus halus yang keluar dari cincin hernia dimasukkan kembali menggunakan pinset, selanjutnya dibuat potongan di sekeliling cincin hernia sedalam kurang lebih 2 mm (Gambar 3A). Cincin hernia dan musculus rectus abdominis kemudian ditutup menggunakan benang *vycril* 3-0 dengan jahitan terputus (Gambar 3B). Kulit ditutup menggunakan benang *silk* dengan jahitan terputus. Luka kemudian ditaburi serbuk antibiotik serta diberikan larutan *povidone-iodine* (Gambar 4B). Setelah itu, luka ditutup menggunakan kasa dan plester (Gambar 5).



Gambar 2. Usus yang keluar dari *cavum* abdomen melalui cincin hernia (A). Isi hernia (B)



Gambar 3. Pembuatan luka baru pada cincin hernia (A), penjahitan luka (B)



Gambar 4. Penutupan hernia (A), kondisi luka sebelum ditutup (B)



Gambar 5. Luka ditutup menggunakan kasa dan plester

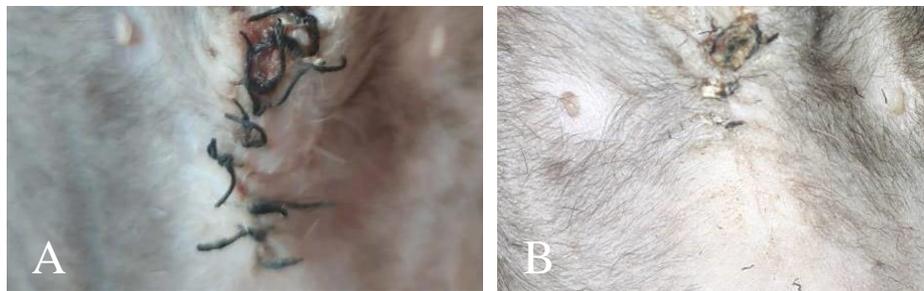
Perawatan pascaoperasi dilakukan dengan pemberian *cefotaxime* injeksi 68 mg selama dua hari pascaoperasi, kemudian dilanjutkan dengan *cefixime* selama lima hari dengan 12,75 mg dua kali sehari. Kucing menggunakan *e-collar* untuk mencegah luka dijilat serta dikandangkan dalam kandang yang kecil untuk mengurangi pergerakan. Pada hari ke-10 jahitan terluar dilepas, kucing sudah beraktivitas seperti biasa.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan, kucing kasus didiagnosis mengalami hernia umbilikal. Berdasarkan anamnesis dari sang pemilik, kucing kasus memiliki tonjolan massa tersebut sejak lahir. Pada pemeriksaan fisik juga ditemukan massa lunak pada umbilikus yang dapat ditekan kembali masuk ke dalam rongga abdomen.

Pada observasi penyembuhan, kucing sudah mulai makan pada malam hari, sekitar tujuh jam setelah operasi. Pada hari kedua pascaoperasi, defekasi dan urinasi hewan normal. Hewan dapat bergerak seperti biasa tetapi masih kurang aktif, diduga karena pengaruh rasa sakit. Kesembuhan pada luka sudah terlihat pada hari ke-7, luka sudah mengering, pembengkakan mulai hilang, dan luka jahitan sudah mulai menyatu (Gambar 6A). Pada hari ke-10, luka sudah menyatu sehingga dilakukan pelepasan jahitan (Gambar 6B).

*True* hernia memiliki cincin dan kantung hernia yang terbentuk dari kantung peritoneum sedangkan *false* hernia tidak terdapat kantung peritoneal. Hernia dapat terjadi secara *reducible* maupun *irreducible*. Jika terjadi hernia *irreducible*, maka usus yang keluar dari cincin hernia dapat terpelintir dan menimbulkan gangren akibat kurangnya suplai oksigen pada organ (Dean *et al.*, 2014). Hernia berdasarkan lokasinya dibagi menjadi hernia umbilikal, abdominal, inguinal, scrotal, dan diafragmatika (Munif *et al.*, 2022).



Gambar 6. Keadaan luka pada hari ke-7 (A) dan hari ke-10 (B) pasca operasi

Hernia umbilicus yang terjadi pada kucing kasus terjadi sejak lahir dan dapat dikembalikan ke dalam *cavum* abdomen walaupun keluar lagi. Saat diinsisi tidak terlihat adanya kantung hernia, melainkan organ viseral yaitu usus secara langsung. Artinya, pada kasus ini hernia yang terjadi ialah *false* hernia umbilicus *reducible* yang terjadi secara kongenital.

Metode pembedahan yang dipilih dalam kasus ini adalah herniorafi terbuka, dengan pertimbangan untuk mengurangi resiko kesalahan mengingat operator dan ko-operator pada operasi ini masih pemula. Selain itu, pembedahan melalui herniorafi terbuka juga dilakukan untuk memastikan organ viseral yang keluar sepenuhnya masuk ke dalam *cavum* abdomen. Komplikasi yang dapat terjadi dalam herniorafi dan laparotomi ini adalah infeksi akibat luka insisi, luka bedah kembali terbuka, hematoma, seroma, pembengkakan berlebihan, hernia berulang, sepsis peritonitis, dan kematian (Alireza *et al.*, 2009). Namun, pada kasus ini tidak terjadi komplikasi apapun.

Kasus hernia dilakukan penanganan dengan tindakan operasi menggunakan anestesi umum, pembedahan dengan menggunakan premedikasi atropin sulfat secara subkutan dengan tujuan agar induksi anestetikum berjalan baik dan aman. Atropin sulfat termasuk agen antimuskarinik yang bekerja dengan cara menurunkan kontraksi otot polos, sehingga digunakan sebagai premedikasi untuk mencegah atau mengurangi sekresi saluran pernafasan dan mencegah muntah (Plumb, 2005). Setelah aplikasi atropin sulfat 10 menit, kucing diinjeksi anestesi umum menggunakan kombinasi xylazine dan ketamin secara intramuskuler.

Pemberian ketamin 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 kardiovaskular dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah (Sayuti *et al.*, 2016). Ketamin memiliki efek pendek tetapi memiliki efek anestetik yang kuat sehingga menyebabkan kehilangan sensasi pada sistem saraf, sedangkan xylazine menimbulkan efek relaksasi muskulus dan juga analgesik. Kombinasi tersebut dapat meningkatkan kerja masing-masing obat, yang mana xylazine memberikan efek relaksasi, sedangkan ketamin memberikan efek analgesik. Pada hewan kecil efek samping pemberian kombinasi ini meliputi bradikardia, muntah, tremor, dan penurunan motilitas intestinal (Plumb, 2005).

Pada tindakan operasi dilakukan penutupan bagian peritoneum, *linea alba*, dan subkutaneus menggunakan benang *vycril* karena sesuai dengan hasil penelitian Anjum *et al.* (2016) bahwa kontraksi bahan jahitan *prolene-vycril* (benang) lebih rendah, lebih sedikit menyebabkan adhesi serta tidak menyebabkan komplikasi jangka pendek. Kekuatan tarik residu jahitan *vicryl* secara konsisten lebih besar dari pada jahitan asam poliglukolat (Kudur *et al.*, 2009). Teknik penjahitan berupa *simple interrupted suture* dipilih karena memiliki potensial yang rendah dalam menyebabkan edema dan kerusakan sirkulasi kulit.

Pada hari pertama pascaoperasi, kucing masih kurang aktif yang diduga karena rasa sakit dan nyeri karena operasi tetapi sudah memiliki nafsu makan dan minum yang baik. Pada hari ke-2 kucing sudah mulai aktif. Proses kesembuhan luka dapat dibagi menjadi tiga fase: (1) fase inflamasi; (2) fase proliferasi; dan (3) fase maturasi atau *remodelling* (Sinno *et al.*, 2013). Peradangan pascaoperasi mulai berkurang pada hari ke-5. Luka sayatan mengering pada hari ke-7 tetapi kesembuhan total terjadi pada hari ke-10 pascaoperasi dan dilakukan pelepasan jahitan.

Pengobatan dan penanganan terhadap luka yang tepat dapat mempercepat proses penyembuhan luka (Hasamnis *et al.*, 2010). Proses penyembuhan luka tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal, tetapi dipengaruhi juga oleh faktor endogen, seperti umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan, dan kondisi metabolik (Purnama *et al.*, 2017). Prosedur perawatan luka adalah prosedur perawatan dengan mengganti balutan yang telah kotor atau sudah waktunya untuk diganti. Tindakan ini bertujuan untuk mencegah infeksi, mempercepat penyembuhan, dan memberikan rasa nyaman pada pasien. Hal ini sesuai dengan teori *comfort kolcaba* yakni semakin baik perawatan luka dilakukan maka proses penyembuhan luka semakin cepat dengan persyaratan aseptik (Potter, 2010).

Menurut Potter (2010), penyembuhan luka secara normal memerlukan nutrisi yang tepat karena proses fisiologis penyembuhan luka tergantung pada tersedianya protein dan vitamin, terutama vitamin A dan C serta mineral. Status gizi yang buruk memengaruhi sistem kekebalan tubuh yang memberikan perlindungan terhadap penyakit infeksi (IgA) yang dapat memberikan kekebalan permukaan membran mukosa, gangguan sistem fagositosis, gangguan pembentukan kekebalan humoral tertentu, berkurangnya sebagian komplemen, dan berkurangnya sel timus (Vianti, 2015). Hal ini memengaruhi proses kesembuhan luka, karena status gizi yang buruk akan memperlambat kesembuhan luka.

## KESIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, dan pemeriksaan fisik, kucing kasus didiagnosis mengalami hernia umbilikal. Penanganan dilakukan dengan pembedahan herniorafi terbuka untuk mereposisi isi hernia ke dalam rongga abdomen. Pengobatan yang diberikan pascaoperasi adalah *cefotaxime* injeksi 68 mg selama tiga hari, kemudian dilanjutkan dengan *cefixime* 12,75 mg selama lima hari. Kesembuhan luka jahitan terjadi pada hari ke-10 pascaoperasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alireza RJ, Seifollah DN, Musa JG, Samira M. 2009. Concurrent Bilateral Inguinal and Umbilical Hernia In A Bitch: A Case Report. *Veterinarski Archive* 79(5): 517-522.
- Anjum H, Bokhari SG, Khan MA, Awais M, Mughal ZU, Shahzad HK, Ijaz F, Siddiqui MI, Khan IU, Chaudhry AS, Akhtar R, Aslam S, Asif M, Maan MK, Khan MA, Noor A, Khan WA, Ullah A, Akbar H, Hayat MA. 2016. Comparative Efficacy of Prolene and Prolene-Vicryl Composite Mesh Ffr Experimental Ventral Hernia Repair in Dogs. *Iranian Journal of Veterinary Research* 17(2): 78-83.

- Dada IKA, Gufron MA. 2017. Studi Kasus: Penanganan Hernia Umbilikalisis pada Babi Ducroc. *Indonesia Medicus Veterinus* 6(2): 169-120.
- Dean PW, Bojrab MJ, Constantinescu GM. 2014. *Inguinal hernia repair in the dog*. In: Bojrab MJ, ed. *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 4th ed. Philadelphia. Lea & Febiger. Hlm. 552–554.
- Farman RH, Al-Husseiny SH, Al-Ameer ANA. 2018. Surgical Treatment of Hernia in Cattle: A Review. *Al-Qadisiyah Journal of Veterinary Medicine Sciences* 17(2): 61-68.
- Haile Y, Vellapa R, Asrat M. 2017. A Study On Prevalence of Umbilical Hernia in Calves and Around Gondar Town, North Gondar, North West Ethiopia. *International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry* 2(2): 11-15.
- Purnama H, Sriwidodo RS, Ratnawulan S. 2017. Review Sistematis: Proses Penyembuhan dan Perawatan Luka. *Farmaka* 15(2): 251-258.
- Hasamnis AA, Mohanty BK, Patil S. 2010. Evaluation of Wound Healing Effect of Topical Phenytoin on Excisional Wound In Albino Rats. *Journal of Young Pharmacists* 2(1): 59-62.
- 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* 2017 8(1): 1-8.
- Kudur MH, Pai SB, Sripathi H, Prabhu S. 2009. Sutures and Suturing Techniques In Skin Closure. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology* 75(4): 425- 434.
- Munif MR, Masud RI, Tasnim S. 2022. Surgical Treatment of Right Lateral Abdominal Hernia in A Heifer. *Iranian Journal of Veterinary Science and Technology* 14(3): 53-57.
- Plumb DC. 2005. *Veterinary drug handbook ed-5*. Iowa. Amerika Serikat. Blackwell Publishing. Hlm. 188-189.
- Potter P. 2010. *Fundamental of nursing: Konsep, Proses and Practice*. 7th ed. Jakarta. Indonesia. EGC.
- Sayuti A, Maulizar R, Syafruddin S, Erwin E, Frengky F, Muttaqien M, Panjaitan B, Zuraidawati Z. 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.
- Sinno H, Malholtra M, Lutfy J. 2011. Topical Application of Complement C3 In Collagen Formulation Increases Early Wound Healing. *Journal of Dermatological Treatment* 24(2): 141–147.
- Sutradhar BC, Hossain MF, Das BC, Kim G, Hossain MA. 2009. Comparison Between Open and Closed Methods of Herniorrhaphy In Calves Affected With Umbilical Hernia. *Journal of Veterinary Science* 10(4): 343-347.
- Vianti RA. 2015. Comorbidity: Apakah Merupakan Faktor Risiko Infeksi Luka Operasi Pasca Seksio Sesarea?. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* 29(1): 21-30.