

## Laporan Kasus : Penanganan Hernia Umbilikalisis pada Kucing Lokal Betina Umur Sembilan Tahun dengan Laparotomi

(CASE REPORT: TREATMENT OF UMBILICAL HERNIA IN NINE YEARS FEMALE  
DOMESTIC CAT BY USING LAPAROTOMY TECHNIQUE)

Indah Rosita<sup>1</sup>, I Gusti Ngurah Sudisma<sup>2</sup>, I Wayan Gorda<sup>2</sup>

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

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

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

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

e-mail: indahrosita99@gmail.com

### ABSTRAK

Hernia umbilikalisis merupakan penonjolan pada daerah umbilikal yang umumnya terjadi secara kongenital. Kucing lokal betina berumur sembilan tahun, bobot badan 2 kg, warna rambut *red tabby*, diperiksa ke Laboratorium Ilmu Bedah Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dengan keluhan berupa penonjolan pada abdomen sejak lahir. Kondisi umum kucing sehat dengan nafsu makan baik. Kucing didiagnosis mengalami hernia umbilikalisis melalui pemeriksaan klinis dengan prognosis fausta. Sebelum pembedahan diberikan premedikasi *atropine sulfate* 0,2 ml secara subkutan dan 10 menit kemudian diinduksi dengan kombinasi *xylazine* dan *ketamine* yang masing-masing jumlah dosis pemberiannya 0,2 ml dan 0,4 ml secara intramuskuler. Kucing ditangani dengan melakukan pembedahan laparotomi menginsisi bagian *midline* ventral abdomen yang tepat berada di atas tonjolan dengan posisi hewan *dorsal recumbency* untuk mereposisi omentum pada umbilikus. Pola jahitan *simple interrupted*, subkutan ditutup dengan pola jahitan *simple continous*, dan kulit ditutup dengan teknik subkutikuler secara menerus. Pengobatan pascaoperasi diberikan antibiotik *amoxicillin syrup* 125 mg/5 ml dengan dosis pemberian 0,5 ml (3 x sehari) selama 7 hari peroral. Serta antibiotik topikal yang mengandung *placenta extract ex bovine* 10% dan *neomycin sulfate* 0,5% diberikan secukupnya (3x sehari) hingga luka mengering. Kucing mengalami kesembuhan total pada hari ke-10 ditandai dengan luka sayatan tidak ditemukan peradangan, luka menyatu dan mengering.

Kata-kata kunci: hernia umbilikalisis; kucing lokal; laparotomi

### ABSTRACT

The umbilical hernia is a protrusion in the umbilical region and generally occurs congenitally. A nine-year-old local female cat, 2 kg body weight, red tabby hair color, examined at the Veterinary Surgery Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University with complaints of protrusion of the abdomen from birth. The general condition of a healthy cat is a good appetite. Cats were diagnosed with an umbilical hernia through clinical examination and prognosed as fausta. Premedication was given atropine sulfate 0.2 ml subcutaneously and 10 minutes. Later was induced by a combination of xylazine and ketamine, each dose 0.2 ml and 0.4 ml intramuscularly. Cats are treated by performing laparotomy surgery with midline ventral abdomen insertion above the bulge with the dorsal recumbency animal position to reposition the omentum in the umbilicus. The hernia was closed by simple interrupted suture. Subcutaneous was closed with simple continuous stitching patterns, and the skin is closed with continuous subcuticular techniques. Postoperative treatment was given amoxicillin syrup 125 mg / 5 ml with dose 0.5 ml (3 times daily) for 7 days orally. Topical antibiotics containing 10% extractbovine placenta and 0.5% neomycin sulfate given sufficiently (3x

daily) until the wound dried. Cats experienced a complete recovery on the 10th day marked by no inflammation found. The wound also fused and dried.

Keywords: umbilical hernia; local cat; laparotomy

## PENDAHULUAN

Hernia merupakan suatu keadaan keluarnya bagian organ tubuh melalui rongga pada otot atau jaringan (Rao, 2015). Penonjolan keluar dari isi abdomen melewati lubang pada dinding abdomen, diafragma, atau perineum. Adanya cincin atau dinding yang terbuka merupakan faktor utama terjadinya hernia. Hernia dapat terjadi secara dapatan maupun kongenital. Hernia kongenital terjadi karena kelainan yang telah ada sejak lahir sedangkan hernia dapatan disebabkan oleh kejadian trauma, trauma pasca operasi, dan degenerasi jaringan (Jahromi *et al.*, 2009). Hernia menurut isinya dapat dibedakan atas *intercele* (berisi usus), *epiploicele* (berisi omentum), *histerocele* (berisi uterus), *gastrocele* (berisi gaastrium), *cystocele* (berisi vesica urinaria), dan *mesenterocele* (berisi mesenterium (Sudisma *et al.*, 2006).

Tipe hernia paling umum adalah hernia umbilikalis. Isi hernia umbilikalis berupa jaringan lemak, omentum maupun usus namun pada umumnya berisi lemak atau omentum sehingga tidak termasuk kasus darurat dan dapat dilakukan penanganan pembedahan. Hernia umbilikalis dapat didiagnosa dengan pemeriksaan fisik seperti palpasi, maupun dengan radiografi dan ultrasonografi (Kurt dan Cihan, 2013). Adapun tujuan penulisan studi kasus ini adalah untuk mengetahui cara mendiagnosa, penanganan, dan pengobatan kasus hernia umbilikalis pada kucing.

## LAPORAN KASUS

### Sinyalemen dan Anamnesa

Kucing lokal betina, berumur sembilan tahun, berat badan 2 kg, memiliki warna rambut *red tabby*, dan memiliki tanda khas yaitu cacat pada mata kiri (*enophthalmos*). Hewan dibawa ke Laboratorium Bedah dan Radiologi Veteriner dengan keluhan adanya penonjolan pada bagian abdomen sejak lahir. Tonjolan tersebut awalnya kecil namun seiring bertambahnya umur menjadi lebih besar. Kucing kasus belum pernah dilakukan operasi. Saat dipalpasi pada bagian tonjolan tersebut, kucing tidak menunjukkan kesakitan sehingga pemilik membiarkannya tanpa diberikan tindakan apapun. Kucing kasus memiliki nafsu makan yang baik, defekasi dan urinasi normal.

### **Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis**

Pemeriksaan fisik dilakukan dengan cara inspeksi, palpasi, dan auskultasi. Status present sebagai berikut: frekuensi detak jantung 112 x/menit, respirasi 20 x/menit, dan nilai *capillary refill time* (CRT) kurang dari 2 detik, dan suhu tubuh 37,8°C. Pemeriksaan mukosa mulut dan conjungtiva mata normal namun mata sebelah kiri mengalami *enophthalmos akibat trauma* yang telah terjadi sejak lama. Pemeriksaan fisik hewan kasus secara umum hasilnya normal, kecuali pada bagian abdomennya mengalami penonjolan.

Tanda klinis dapat dilihat jelas berupa tonjolan pada bagian abdomen hewan kasus.. Tonjolan tersebut kemudian dipalpasi sehingga ditemukan massa dengan konsistensi lembek, ditemukan lubang cincin namun tonjolan tidak dapat didorong masuk ke dalam (Gambar 1). Sesuai dengan anamnesa, kucing tidak menunjukkan rasa sakit saat dilakukan palpasi.



**Gambar 1.** Hernia pada kucing kasus

### **Pemeriksaan Penunjang**

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah pemeriksaan darah lengkap. Hasil pemeriksaan darah memberikan informasi mengenai kondisi fisiologis hewan agar memenuhi syarat dan sesuai dengan prosedur sebelum melakukan operasi. Secara umum, hasil pemeriksaan darah menunjukkan bahwa sel darah merah dan hemoglobin normal sehingga tidak ada indikasi hewan kasus mengalami anemia. Hasil pemeriksaan darah lengkap tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan darah lengkap hewan kasus

Parameter	Hasil	Parameter	Hasil
WBC ( $10^3/\mu\text{L}$ )	34.1 (H)	PCV (%)	49.7 (H)
Limfosit (%)	9.9 (L)	MCV (fL)	59.4 (H)
Granulosit (%)	86.8 (H)	MCH (pg)	11.1 (L)
RBC ( $10^6/\mu\text{L}$ )	8.36 (N)	MCHC (g/dL)	18.7 (L)
Hb (g/dL)	9.3 (N)	Platelet ( $10^3/\mu\text{L}$ )	168 (L)

Keterangan: H (high); L (low); N (normal).

Sumber: (Jain NC, 1986)

### Diagnosa dan Prognosa

Diagnosa yang dapat disimpulkan pada hewan kasus adalah hernia umbilikalis karena terjadi pasca lahir dan lokasi tonjolan terdapat di bawah tulang rusuk pada garis tengah abdomen dengan prognosis fausta.

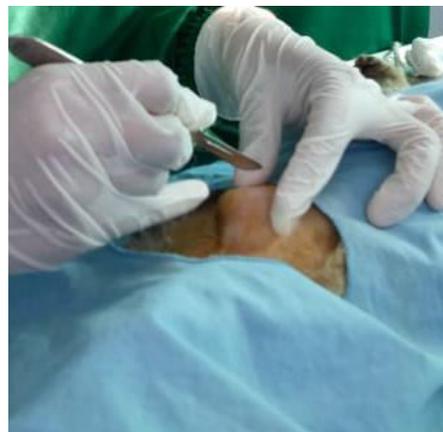
### Penanganan

Penanganan dilakukan dengan cara operasi laparotomi. Anestesi yang diberikan adalah anestesi umum menggunakan kombinasi *xylazine* dan *ketamine*. Sebelum pembedahan diberikan premedikasi *atropine sulfate* 0,2 ml secara subkutan dan 10 menit kemudian diinduksi dengan kombinasi *xylazine* dan *ketamine* yang masing-masing jumlah dosis pemberiannya 0,2 ml dan 0,4 ml secara intramuskuler.

Setelah hewan kasus teranestesi, daerah hernia dan sekitarnya dibersihkan dan didesinfeksi menggunakan alkohol 70% dan *iodine* (Gambar 2). Laparatomi dilakukan dengan menginsisi bagian *midline* ventral abdomen yang tepat berada di atas tonjolan dengan posisi hewan *dorsal recumbency*. Insisi melalui kulit dan subkutan sehingga isi hernia terlihat. Teknik insisi dilakukan dengan cara menarik kulit dengan kedua jari tangan kiri (jempol dan jari telunjuk) agar permukaan menjadi datar sementara tangan kanan memegang skalpel dan melakukan insisi seperti pada Gambar 3.



**Gambar 2.** Daerah operasi disinfektasi dengan povidone *iodine*



**Gambar 3.** Teknik insisi hernia

Sayatan terbuka, preparasi dilakukan karena hernia disertai adhesi. Isi hernia berupa lemak dan omentum (Gambar 4). Sebagian lemak dibuang untuk mempermudah dalam pencarian cincin hernia. Kemudian isi hernia dibersihkan dengan larutan NaCl 0,9% kemudian direposisi. Cincin hernia dieksisi pada seluruh pinggirannya agar cincin hernia dapat menyatu dengan baik atau mengalami kesembuhan setelah dilakukan penjahitan.



**Gambar 4.** Isi hernia



**Gambar 5.** Hasil akhir penutupan insisi menggunakan pola jahitan subkutikuler pada kulit

Peritoneum dan *linea alba* (cincin hernia) ditutup dengan pola jahitan *simple interrupted*, subkutan ditutup dengan pola jahitan *simple continous*, dan kulit ditutup dengan teknik subkutikuler secara menerus (Gambar 5). Jahitan menggunakan benang *polyglactin acid 3-0* (Vicryl™). Luka paling luar ditetesi dengan *povidone iodine* kemudian dibalut dengan plester (Gambar 6). Tindakan terakhir yang diberikan yaitu injeksi antibiotik amoxicillin (Longamox 15 g/100 ml) dengan dosis pemberian 0.2 ml secara intramuskular.



**Gambar 6.** Luka sayatan dibalut dengan plester

Penanganan pascaoperasi pada hewan kasus yang dilakukan yaitu pembersihan luka operasi dengan *povidone iodine*, luka yang telah dibersihkan diberikan antibiotik topikal Bioplacenton® 15g yang mengandung *placenta extract ex bovine* 10% dan *neomycin sulfat* 0,5% diberikan secukupnya (3x sehari) hingga luka mengering. Pemberian antibiotik peroral *amoxicillin syrup* 125 mg/5 ml dengan dosis pemberian 0,5 ml (3 x sehari) selama 7 hari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Evaluasi

Pengamatan pascaoperasi kucing kasus dilakukan pada hari ke-0 sampai hari ke-10 seperti pada Tabel 2.

Pengamatan pascaoperasi	Hasil pengamatan	Terapi
Hari ke-0	Hewan baru selesai operasi dan masih terlihat lemas, luka jahitan masih basah dan kemerahan. 	Antibiotik <i>cefotaxime</i> secara IV, luka dibersihkan dan diberikan <i>povidone iodine</i> 10%, kemudian luka ditutup dengan <i>ultrafix</i> ,
Hari ke-7	Luka sudah mengering, pembengkakan mulai berkurang dan bekas jahitan mulai menyatu namun masih sedikit kemerahan. 	Antibiotik Amoxan syrup ( <i>Amoxicillin</i> ) dan antibiotik topikal ( <i>Bioplacenton</i> ®).

---

Hari ke-10	Luka sudah mengering, pembengkakan sangat berkurang, dan bekas jahitan sudah menyatu. Hewan aktif dan sudah beraktifitas normal kembali.	Antibiotik topikal (Bioplacenton®).
------------	--	-------------------------------------



---

### **Pembahasan**

Kucing kasus didiagnosa mengalami hernia umbilikal. Umbilikus merupakan jaringan yang tersisa dari hubungan janin dengan induknya. Jaringan tersebut merupakan gabungan dari arteri umbilikal, vena umbilikal, dan arachus. Sebelum lahir vena umbilikal berfungsi sebagai sumber darah oksigen ke janin melalui hati dan vena ductus venosus sedangkan arteri umbilikal berfungsi membawa zat sisa dan darah yang tidak mengandung oksigen ke plasenta. Urachus adalah sambungan dari kantong kemih janin ke kantong alantioc. Setelah persalinan normal, otot halus yang mengelilingi umbilicus akan berkontraksi untuk menutup peritoneum dan arteri umbilikal serta urachus tertarik ke dalam perut (Rings, 1995).

Hernia umbilikal adalah cacat anatomis dimana otot-otot di sekitar umbilikal terpisah sehingga bagian dari usus menonjol dari rongga perut. Penyebab dari hernia umbilikal kongenital tidak diketahui pasti, tetapi umumnya dianggap sebagai kondisi keturunan karena adanya lubang di pusat yang belum menutup pada saat hewan dilahirkan (Dada dan Gufron, 2017). Beberapa penyebab lain dinding perut gagal menutup yaitu cacat genetik, infeksi bakteri, dan kondisi lingkungan saat neonatal (Rutten-Ramos dan Deen, 2006).

Hewan kasus berumur sembilan tahun mengalami hernia umbilikal cukup besar, belum pernah dilakukan tindakan operasi sebelumnya namun tidak menimbulkan masalah seperti muntah, nyeri, dan gejala klinis lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hayes (1974) bahwa hernia umbilikal bukan merupakan sesuatu yang serius karena umumnya hanya berisi jaringan lemak yang mengalami protusi. Namun beberapa kasus hernia

menyebabkan suplai darah berkurang sehingga menyebabkan kematian jaringan pada usus dan selanjutnya dapat menyebabkan kematian pada hewan (Rizk, 2016).

Hasil pemeriksaan darah menunjukkan bahwa nilai *red blood cells* (RBC) dan hemoglobin berada pada rentang normal sehingga hewan tersebut diindikasikan tidak mengalami anemia yang ditandai dengan hasil CRT <2 detik dan kondisi mukosa normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dharmawan (2002) bahwa anemia terjadi ditandai dengan adanya penurunan jumlah eritrosit, hemoglobin, atau keduanya dalam sirkulasi darah yang ditandai dengan gejala pucatnya membran mukosa, *dyspnea*, dan takikardia. Nilai *white blood cells* (WBC) mengalami peningkatan. Hal ini diduga karena adanya infeksi pada mata kiri akibat trauma beberapa bulan yang lalu. Pemeriksaan penunjang lainnya tidak dilakukan karena dari hasil palpasi abdominalis teraba adanya cincin hernia (Serin *et al.*, 2009).

Sudisma *et al.* (2006) menyatakan bahwa kasus hernia dilakukan penanganan dengan tindakan operasi menggunakan anastesi umum. Premedikasi diberikan dengan menyuntikkan atropine sulfate secara subkutan untuk mencegah efek anestetikum seperti muntah dan hipersalivasi. *Atropine sulfate* 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 *atropine sulfate* 10 menit, kucing diinjeksi menggunakan kombinasi *xylazine* dan *ketamine* secara intramuskular. *Ketamine* memiliki efek pendek namun memiliki efek anestetik yang kuat sehingga menyebabkan kehilangan sensasi pada sistem saraf, *xylazine* menimbulkan efek relaksasi muskulus dan juga analgesik. *Xylazine* umumnya dikombinasikan dengan *ketamine* untuk beberapa spesies termasuk kucing. Kombinasi tersebut dapat meningkatkan kerja masing-masing obat, dimana *xylazine* memberikan efek relaksasi otot yang baik, sedangkan *ketamine* memberikan efek analgesik yang kuat. 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, subkutan, dan kulit menggunakan benang *vycril* karena sesuai dengan hasil penelitian Anjum *et al.* (2016), kontraksi bahan jahitan *prolene-vycril* (benang) lebih rendah, lebih sedikit adhesi dan tidak ada komplikasi jangka pendek. Kekuatan tarik residu jahitan *vicryl* secara konsisten lebih besar dari pada jahitan asam poliglikolat (Kudur, 2009). Beberapa keuntungan dari teknik penjahitan yang digunakan antara lain *simple interrupted suture* memiliki potensial yang rendah dalam menyebabkan edema dan kerusakan sirkulasi kulit, pola jahitan *simple*

*continuous suture* memiliki keuntungan insersi jahitannya yang cukup cepat, dan pada *subcuticular suture* tidak terlihat tanda jahitan dan dapat dibiarkan lebih dari satu minggu pada area luka.

Penanganan luka dan pengobatan yang tepat mampu mempercepat proses penyembuhan luka (Hasamnis *et al.*, 2010). Pengobatan pascaoperasi menggunakan antibiotik peroral *amoxicillin* dan antibiotik topikal Bioplacenton®. Coaccioli (2011) berpendapat bahwa pemberian obat secara topikal memiliki absorpsi lebih baik. Selain itu, dapat memberikan efek lokal yang optimal. Salah satu bentuk sediaan obat yang diberikan secara topikal adalah sediaan gel. Struktur sediaan gel dapat berpenetrasi dengan baik karena tidak mengalami *first-pass metabolism* di hati. *Amoxicillin* merupakan antibiotika berspektrum luas yang mempunyai daya kerja bakterisida. *Amoxicillin*, aktif terhadap bakteri Gram positif maupun bakteri Gram negatif (Kaur *et al.*, 2011). Bioplacenton® mengandung ekstrak plasenta yang memiliki efek antiinflamasi, antianafilaksis, antioksidan, antimelanogenik, pelembab, dan kaya akan materi pembentuk kolagen (Cho *et al.*, 2008).

Proses kesembuhan luka dapat dibagi menjadi tiga fase: (1) fase inflamasi; (2) fase proliferasi; dan (3) fase maturasi atau *remodeling* (Sinno, 2013). Peradangan pascaoperasi mulai berkurang pada hari ke-5. Luka sayatan mengering namun masih ada sedikit kemerahan pada hari ke-7. Kesembuhan total terjadi pada hari ke-10 pascaoperasi. 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 (Handi *et al.*, 2017).

## SIMPULAN

Berdasarkan anamnesa dan temuan klinis, kucing kasus didiagnosa mengalami hernia umbilikal. Penanganan dilakukan dengan pembedahan laparotomi untuk mereposisi isi hernia ke dalam rongga abdomen. Pengobatan yang diberikan pascaoperasi adalah antibiotik *amoxicillin* dan obat topikal Bioplacenton®. Kesembuhan luka jahitan terjadi pada hari ke-10 pasca operasi.

## SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut mengenai pengobatan luka dan perawatan pascaoperasi yang memungkinkan untuk menyebabkan kesembuhan luka yang lebih cepat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh staf Laboratorium Bedah dan Radiologi Veteriner dalam memberikan bimbingan, fasilitas, dan dukungan penulisan hingga terselesaikan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- 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, and Hayat MA. 2016. Comparative efficacy of prolene and prolene-vicryl composite mesh for experimental ventral hernia repair in dogs. *Iranian Journal of Veterinary Research* 17(2): 78-83.
- Cho H, Ryou J, Lee J. 2008. The effects of placental extract on fibroblast proliferation. *Journal of Cosmetic Science* 202: 195-202.
- Coaccioli S. 2011. Ketoprofen 2.5% gel: a clinical overview. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 15: 943-949.
- Dada IKA, Gufron MA. 2017. Studi kasus: penanganan hernia umbilikalis pada babi ducroc. *Indonesia Medicus Veterinus* 6(2): 169-120.
- Dharmawan NS. 2002. *Pengantar patologi klinik veteriner hematologi klinik*. Jimbaran: Universitas Udayana.
- Hand P, Sriwidodo, Soraya R. 2017. Review sistematik: Proses penyembuhan dan perawatan luka. *Farmaka* 15(2):251-258.
- Hasamnis AA, Mohanty BK, Muralikrishna PS. 2010. Evaluation of wound healing effect of topical phenytoin on excisional wound in albino Rats. *Journal of Young Pharmacists* 2(1): 59-62.
- Hayes HM. 1974. Congenital umbilical and inguinal hernia in cattle, horse, swine, dogs, and cats: risk by breed and sex smog hospital patients. *American Journal of Veterinary Research* 35:839-842.
- Jahromi AR, Nazhvani SD, Gandmani MJ, Mehrshad S. 2009. Concurrent bilateral unguinal an umbilical hernias in bitch-a case report. *Veterinarski Arhiv* 79(5):517-522.
- Jain NC. 1986. Schalm's veterinary hematology 4<sup>th</sup> ed. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Kaur SP, Rekha R, dan Sanju N. 2011. Amoxicillin: a broad spectrum antibiotic. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 3: 30-37.
- 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.
- Kurt B, Chan M. 2013. Evaluation clinical and ultrasonographic finding in abdominal disorders in catle. *Veterinarski Arhiv*. 83(1): 11-21.
- Plumb DC. 2005. *Veterinary drug handbook ed-5*. Iowa: Blackwell Publishing.
- Rao G, Rao A, Pujara N, Pujara P, Patel S. 2015. Prevalence of hernia among fishermen population in Kutch district. *National Journal of Integrated Research in Medicine* 6(4):44-51.
- Rings DM. 1995. Umbilical hernia umbilical, abcesses and urachal fistulas surgical consideration. *Veterinary Clinic of North America: Food Animal Practice* 11(1): 137-148.
- Rizk A dan Samy A. 2016. Diagnosis and surgical repair of entero-cystocele in a cat. *Open Veterinary Journal*. 6(3): 162-164.

- Rutten-Ramos SC, Deen J. 2006. Association between umbilical hernias and genetic line in a swine multiplication herd and methods to differentiate the role of sire in the incidence of umbilical hernias in offspring. *Journal of Swine Health and Production* 14(6): 317–32.
- Serin C, Yaygingul R, Tarimcilar M, Serierier M. 2009. An incarcerated hernia in pregnant bitch: a case report. *Emiretes Journal of Agricultural Science* 13:57-61
- 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.
- Sudisma IGN, IGAG Putra Pelayun, AAG Jaya Wardhita, IW Gorda. 2006. *Ilmu bedah veteriner dan teknik operasi*. Denpasar: Pelawa Sari.