

Studi Kasus: Operasi Penanganan Hernia Umbilikalisis pada Anjing Ras Campuran Pomeranian

*(CASE REPORT: SURGICAL TREATMENT OF UMBILICAL HERNIA IN POMERANIAN
MIX DOG)*

Gusti Ayu Made Sri Antari¹, I Wayan Wirata², Anak Agung Gde Jaya Wardhita²

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Ilmu Bedah Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,

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

e-mail: gstayusriantari@gmail.com

ABSTRAK

Hernia merupakan suatu kejadian organ visceral abdominal keluar melalui suatu lubang (gerbang) dan masuk ke dalam suatu kantong yang terdiri dari peritoneum, tunica flava dan kulit. Ada berbagai jenis hernia, salah satunya yang sering dijumpai yaitu hernia umbilicalis. Hernia umbilicalis adalah cacat anatomis karena otot-otot di sekitar umbilicus tidak menyatu dan tetap terpisah sehingga bagian dari usus menonjol dari rongga perut. Adapun tujuan penulisan studi kasus ini adalah untuk mengetahui cara mendiagnosis penanganan dan pengobatan kasus hernia umbilikalisis pada anjing. Seekor anjing ras campuran Pomeranian bernama Comel yang berumur empat⁴ tahun, dengan bobot 6,7 kg berjenis kelamin jantan, didiagnosis menderita hernia umbilikalisis dengan prognosis fausta. Sebelum dilakukan tindakan, anjing kasus diberikan premedikasi menggunakan preparat atropine sulfat (1ml) dan sebagai anestesi digunakan ketamine (0,6ml) yang dikombinasikan dengan Xylazine (1ml). Anjing ditangani dengan pembedahan, insisi dilakukan pada kulit dan subkutan tepat di atas dari cincin hernia hingga terlihat isi hernia. Selanjutnya dilakukan reposisi dengan cara memasukkan isi hernia ke dalam rongga abdomen. kemudian dilakukan penjahitan pada peritoneum, sub cutan dan kulit dengan benang polyglycolic acid 3.0. Pasca operasi diberikan antibiotik injeksi sebanyak 0,5ml (Betamox) yang dilanjutkan dengan pemberian obat jalan dengan antibiotik sirup 15ml/hari (Yusimox syr), pemberian asam mefenamat 2x¼ tab, dan vitamin B complex 1x1tab (livron B plex). Satu minggu pasca operasi anjing dinyatakan sembuh dengan luka operasi yang sudah kering dan menyatu.

Kata-kata kunci: Anjing, hernia umbilikalisis, pembedahan

ABSTRACT

A hernia is an event of an abdominal visceral organ coming out through a hole (gate) and into a bag consisting of peritoneum, flava tunica and skin. There are various types of hernias, one of which is often found namely umbilicalis hernia. Umbilical hernias are anatomical defects because the muscles around the umbilicus do not converge and remain separate so that part of the intestine protrudes from the abdominal cavity. The purpose of writing this case study is to find out how to diagnose the treatment and treatment of cases of umbilical hernias in dogs. A four-year-old Pomeranian, a mixed-breed dog, weighing 6.7 kg, male sex, was diagnosed with umbilical hernia with faustal prognosis. Before the procedure, the case dog was given premedication using atropine sulfate (1ml) and as an anesthetic used ketamine (0.6ml) combined with Xylazine (1ml). The dog is treated surgically, the incision is carried out on the skin and subcutaneously just above the hernia ring until the contents of the hernia are seen. Then repositioned by inserting the contents of the hernia into the abdominal cavity. then suturing the peritoneum, sub-cutaneous and skin with polyglycolic acid 3.0 yarn. Post-operative injection of 0.5 ml of antibiotics (Betamox) was followed, followed by

administration of road medication with 15 ml / day syrup antibiotics (Yusimox syr), mefenamic acid 2x¼ tab, and vitamin B complex 1x1 tab (livron B plex). One week after surgery the dog was declared cured with an operating wound that was dry and fused.

Keywords: Dogs, umbilical hernias, surgery

PENDAHULUAN

Hernia merupakan salah satu kasus yang sering dijumpai pada anjing dimana terjadi suatu persembulan organ visceral abdominal melalui suatu lubang (gerbang) yang masuk ke dalam suatu kantong yang terdiri dari peritoneum, tunica flava dan kulit (Sudisma *et al.*, 2006). Ada berbagai jenis hernia, salah satunya yang sering dijumpai yaitu hernia umbilicalis. Hernia umbilicalis adalah cacat anatomis di mana otot – otot di sekitar umbilicus terpisah sehingga bagian dari usus menonjol dari rongga perut. Ada beberapa kemungkinan alasan mengapa dinding perut gagal menutup yaitu gagal menutup saat kelahiran, cacat genetik, infeksi bakteri dan kondisi lingkungan saat neonatal (Rutten-Ramos dan Deen, 2006; Straw *et al.*, 2009).

Kasus hernia sebagian besar terjadi sejak lahir tetapi gejala klinis dapat terjadi pada beragam usia, tidak selalu muncul sejak dini bahkan tidak muncul sama sekali. Kasus yang dilaporkan oleh Debiak *et al.* (2009), 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 (Knudson, 1960). Secara umum hernia dapat dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu hernia sejati, bila penonjolan hernia tampak dari luar dan memenuhi beberapa kriteria yaitu adanya lubang hernia, cincin hernia, kantung hernia, dan isi hernia (organ visceral/abdomen) contohnya hernia umbilicalis, hernia ventralis, hernia scrotalis dan hernia inguinalis. Kemudian yang kedua yaitu hernia semu, bila penonjolan hernia tidak tampak dari luar dan lubang hernia terletak di dalam rongga perut, contohnya hernia diafragmatika, hernia nucleus pulposus, hernia mentalis, dan hernia enterocele funiculi spermatica. Sedangkan menurut kemungkinan reposisinya, hernia dibagi menjadi 2 kelompok yaitu hernia reducible bila isi hernia dapat direposisi ke tempat asal dan yang kedua yaitu hernia irreducible bila isi hernia tidak dapat direposisi (Sudisma *et al.*, 2006).

Hernia umbilicalis merupakan penonjolan organ viscera abdominal pada umbilicus. Hernia ini biasanya bersifat kongenital, karena adanya lubang dipusat yang belum menutup pada saat hewan dilahirkan (Dada dan Gufron, 2017). Hernia umbilicalis dapat didiagnosa dengan pemeriksaan fisik seperti palpasi, maupun dengan radiografi dan ultrasonografi (Kurt

dan Cihan, 2013), Kasus hernia umbilicalis sebagian besar memerlukan tindakan operasi untuk mengatasinya, kejadian hernia umbilicalis ini merupakan kondisi yang tidak berbahaya tetapi akan berakibat fatal jika diikuti oleh rupturnya gastrointestinal akibat terjepit oleh cincin hernia (Smith, 2002). Adapun tujuan penulisan studi kasus ini adalah untuk mengetahui cara mendiagnosa, penanganan dan pengobatan kasus hernia umbilicalis pada anjing.

LAPORAN KASUS

Anamnesis dan Sinyalmen

Anjing ras campuran Pomeranian berjenis kelamin jantan bernama Comel, berumur 4 tahun dengan berat badan 6,7 kg, dengan warna rambut coklat dan ada bagian hitam pada ujung lidahnya. Comel beralamat di Jl. Tukad Balian, Gg. Buntu, Denpasar dengan keluhan mengalami adanya benjolan pada daerah abdomen yang baru diketahui oleh pemilik sejak 2 minggu ketika pemilik membawa anjingnya untuk divaksinasi. Benjolan muncul pada daerah abdomen tepat pada bagian umbilicus, yang apabila dipalpasi memiliki cincin dan lembek. Pemilik tidak mengetahui kapan hernia tersebut terjadi, karena pemilik kurang memperhatikan dan masih awam mengenai hal tersebut. Dari pemeriksaan fisik anjing tidak menunjukkan adanya gejala sakit, anjing memiliki nafsu makan dan minum yang baik, defekasi dan urinasi normal, anjing lincah dan aktif. Anjing dipelihara dengan cara dikandangkan dan tidak ada anjing lain yang dipelihara dalam rumah tersebut, setiap hari diberikan makan berupa nasi yang dicampur dengan hati ayam.

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Dari pemeriksaan fisik dan tanda klinis yaitu didapatkan status present anjing Comel adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Status Preasens

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Keterangan
1	Temperatur	39,7°C	37,8 ⁰ C-39,2 ⁰ C	Meningkat
2	Denyut Jantung	112 kali/menit	110-140 kali/menit	Normal
3	Pulsus	112 kali/menit	110-140 kali/menit	Normal
4	Respirasi	60 kali/menit	10-30 kali/menit	Meningkat
5	CRT	<2 detik	<2 detik	Normal

Pada pemeriksaan mukosa mulut dan conjungtiva mata tidak ditemukan adanya tanda-tanda abnormalitas, demikian juga pada pemeriksaan Anggota gerak, kulit, feses, urine, Sistem respirasi, system sirkulasi, system syaraf, dan sistem reproduksi dinyatakan normal. Pada hasil pemeriksaan hematologi rutin didapatkan hasil yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Hematologi rutin

No.	Hematologi Rutin	Hasil	Nilai Rujukan	Satuan
1	WBC (H)	16,6	6-15	$\times 10^9/L$
2	Limfosit (H)	41,6	10-30	%
3	Granulosit (L)	47,9	63-87	%
4	HGB	14,8	12-18	g/dL
5	RBC	5,06	5-8,5	$\times 10^{12}/\mu$
6	HCT (L)	29,6	37-55	%
7	MCV(l)	58,4	60-77	Fl
8	MCH(H)	29,2	14-25	Pg
9	MCHC (H)	50,0	31-36	g/dL
10	PLT (L)	81	160-625	$\times 10^9/L$

Sumber: Jain, N.C. (1986) Schalm's Veterinary Hematology 4th ed. Lea & Febiger. Philadelphia.

Pada pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan bahwa WBC dan limfosit meningkat, hal ini dapat disebabkan karena anjing kasus baru melakukan vaksinasi. Selain itu hematocrit dan platelet menunjukkan adanya penurunan, oleh karena itu anjing diberikan treatment unruk mengembalikan hematokrit dan platelet ke jumlah normal. Tanda klinis yang dapat diamati pada anjing yang mengalami hernia umbilicalis yaitu adanya benjolan pada daerah umbilicus yang jika dipalpasi konsistensinya lembek, dan teraba adanya cincin hernia. Hernia yang dialami oleh anjing ini berdiameter kurang lebih berdiameter 2,5cm.



Gambar 1. Hernia umbilicalis pada anjing kasus (lingkaran merah)

Diagnosis dan Prognosis

Diagnosis dilakukan berdasarkan anamnesis, tanda klinis, pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan penunjang berupa radiografi. Berdasarkan temuan klinis anjing didiagnosis mengalami *hernia umbilicalis* dengan prognosis fausta.

PENANGANAN KASUS

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam operasi ini adalah stetoskop, thermometer, alat cukur, *glove*, *masker*, *intravenous (IV) catheter*, *endotracheal tube*, spuit 3 ml, skalpel, *blade*, pinset anatomis, pinset chirurgis, *needle holder*, arteri *clamp*, *towel clamp*, gunting (lurus tumpul dan lurus tajam), jarum.

Bahan – bahan dan obat yang digunakan dalam operasi adalah kain drape, tampon, kapas, plester luka. alkohol 70%, NaCl 0,9%, antiseptik (Betadine: povidone iodine 10%), benang *polyglycolic acid (vycril 3.0)*. Obat yang dipergunakan dalam operasi adalah premedikasi (atropine sulfat) dan anestesi umum yaitu kombinasi ketamine dan xylazine, anestesi inhalasi (isofluran), antibiotik powder (Enbatic), antibiotik amoxicilin (Betamox injection), analgesik (asam mefenamat 500mg tab), antibiotik amoxicillin (Yusimox Syrup), vitamin B complex (Livron B plex).

Preoperasi

Persiapan alat, bahan dan obat, alat yang digunakan untuk operasi terlebih dahulu disterilisasi, dengan menggunakan alat steril dan alkohol 70%. Bahan dipersiapkan, ditata rapi dan dipastikan steril. Obat yang dipersiapkan adalah premedikasi (atropine sulfat), anestesi (kombinasi ketamine dengan xylazin), antibiotik (amoxicillin injeksi), dan infus. Ruang operasi dibersihkan dan peralatan yang ada di ruangan harus disterilkan, lantai dan meja operasi dibersihkan dan didisinfeksi. Hewan dipersiapkan dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik secara menyeluruh dan laboratorium serta hewan dipuaskan. Daerah operasi dipersiapkan dengan pencukuran bulu hingga bersih dan diberikan antiseptik. Kemudian dilakukan premedikasi secara sub cutan sesuai dosis yang telah dihitung dan ±10-15 menit diberikan anestesi secara intra muscular sesuai dosis yang dihitung. Selanjutnya pemasangan IV kateter dilakukan untuk memasukkan infus. Serta pemasangan *endotracheal tube* untuk anestesi inhalasi sebagai maintenance.

Operasi

Hewan diposisikan *dorsal recumbency*, dan bagian yang diinsisi dibersihkan dari kotoran kemudian sterilkan dengan alkohol dan iodine untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme saat operasi. Kain drape diposisikan di bagian umbilikal pada area yang akan diinsisi dan dijepit menggunakan *towel clamp*. Dilakukan reposisi dengan menekan pada hernia untuk menentukan lokasi cincin hernia sebagai acuan untuk melakukan insisi. Insisi dilakukan pada kulit dan subkutan tepat di atas dari cincin hernia. Kulit, subcutan dan peritonium diinsisi dengan hati-hati agar tidak sampai melukai organ yang terdapat pada kantung hernia hingga terlihat isi hernia. Pada kasus ini hernia telah mengalami adesi sehingga bagian yang mengalami adesi terlebih dahulu dipreparir agar bagian yang menempel pada kantong hernia terpisah. Reposisi isi hernia dengan mendorong secara perlahan menggunakan jari ke rongga abdomen. Bila isi hernia telah direposisi, pada bagian tepi cincin hernia dibuat luka baru dengan menggunakan scalpel atau gunting jaringan untuk memungkinkan terjadinya penyatuan jaringan. Cincin hernia yang telah dibuatkan luka baru kemudian dijahit menggunakan benang *polyglycolic acid 3.0* dengan pola terputus sederhana. Jahitan dilakukan sepanjang cincin hernia kemudian pastikan tidak terdapat celah yang memungkinkan terjadi hernia kembali. Selanjutnya dilakukan penjahitan pada subkutan menggunakan benang *polyglycolic acid 3.0* dengan pola jahitan menerus sederhana. Subkutuler dijahit dengan benang *polyglycolic acid 3.0* dengan pola jahitan menerus sederhana. Selama operasi, dilakukan monitoring terhadap kondisi pasien setiap 10 menit yang meliputi monitoring suhu, frekuensi nafas, frekuensi jantung, frekuensi pulsus, dan mukosa (CRT) (Sudisma *et al.*, 2006).



Gambar 2. Bagian yang akan dilakukan pembedahan dibersihkan dan dideinfeksi



Gambar 3. Insisi kulit, subcutan dan peritoneum, sehingga terlihat isi hernia.



Gambar 4. Preparasi isi hernia yang mengalami adesi.



Gambar 5. Reposisi isi hernia kemudian lakukan penjahitan



Gambar 6. Pemberian iodine dan antibiotik tabur pada luka pasca operasi.



Gambar 7. Luka ditutup dengan menggunakan kasa sterile

Pasca Operasi

Pascaoperasi hewan diberikan iodine pada luka dan diberikan antibiotik powder, kemudian luka ditutup menggunakan kasa steril dan hipafix. Kurangi gerak hewan dengan dikandangkan. Diberikan antibiotik selama lima hari yaitu amoxicillin (Betamox inj) 0,5 ml IM/SC pada hari pertama, untuk hari ke 2-5 dilanjutkan dengan pemberian antibiotik oral berupa amoxicillin (Yusimox syr) 15 ml/Hari. Diberikan analgesik untuk mengurangi rasa sakit berupa Asammefenamat 500mg tab sebanyak ¼ tab 3 x sehari. Dan diberikan suportif

untuk membantu mempercepat kesembuhan berupa vitamin B complex sebanyak 1 tab/hari selama 10 hari.

PEMBAHASAN

Anjing kasus yang bernama Comel didiagnosa mengalami hernia umbilikalisis. Hernia umbilikalisis adalah kegagalan cincin umbilicus pada peritoneum untuk menutup sempurna sehingga terjadi penonjolan omentum, organ, atau sebagian bagian abdomen melalui cincin umbilicus yang terbuka (Smith, 2002). Umbilikus merupakan jaringan yang tersisa dari hubungan janin dengan induknya. Jaringan itu merupakan gabungan dari arteri umbilikalisis, vena umbilikalisis dan arachus. Sebelum lahir vena umbilikalisis berfungsi sebagai sumber darah oksigen ke janin melalui hati dan vena ductus venosus sedangkan arteri umbilikalisis berfungsi membawa zat sisa dan darah yang tidak mengandung oksigen ke plasenta. Urachus adalah sambungan dari kantong kemih janin ke kantung alantoioc. Setelah persalinan normal, otot halus yang mengelilingi umbilicus akan berkontraksi untuk menutup peritoneum dan arteri umbilikalisis serta urachus tertarik ke dalam perut (Rings, 1995).

Tindakan pengobatan yang dilakukan adalah dengan melakukan pembedahan pada daerah hernia umbilikalisis. Pembedahan dilakukan dengan menggunakan premedikasi atropine sulfat dan xylazine lalu induksi anestesi umum dengan ketamine. Kemudian dilakukan reposisi isi hernia ke dalam rongga abdomen dan kemudian dilakukan penjahitan, luka bekas operasi kemudian diberi iodine dan enbatic powder lalu luka ditutup dengan kasa steril. Premedikasi merupakan obat yang diberikan sebelum induksi anestesi dengan tujuan untuk melancarkan induksi, durasi, dan pemulihan anestesi. Premedikasi yang digunakan yaitu atropine sulfat. Atropine yang merupakan agen preanestesi yang digolongkan sebagai antikolinergik atau parasimpatolitik. Atropine sebagai prototip antimuskarinik mempunyai kerja menghambat efek asetil kolin pada syaraf postganglionik kolinergik dan otot polos. Untuk induksi anestesi digunakan xylazin yang dikombinasikan dengan ketamine. Xylazin merupakan salah satu golongan alpha2-adrenoceptor stimulant atau alpha-2-adrenergic reseptor agonis, xylazin merupakan preanestetikum yang sering digunakan untuk anjing dan kucing untuk menghasilkan analgesi, sedasi, dan relaksasi. Namun analgesic dari xylazin lemah sehingga dikombinasikan dengan ketamine yang memiliki efek analgesic yang baik, namun sedasi dan relaksasi dari ketamine tidak cukup baik sehingga akan memberikan efek yg baik jika dikombinasikan dengan xylazin. Ketamine adalah suatu “rapid acting non

barbiturate general anesthetic” termasuk golongan fenyl cylohexilamine. Ketamine memiliki efek analgesi yang sangat kuat tetapi efek sedasi dan relaksasi yang lemah. Ketamine merupakan zat anestesi yang dengan aksi satu arah yang berarti afek analgesinya akan hilang bila obat itu telah diekskresi.

Tindakan operasi memiliki kekurangan dan kelebihan. Adapun manfaat dari tindakan pembedahan pada kasus hernia umbilikalisis yaitu hewan tidak lagi mengalami hernia dan dari segi penampilan, hewan akan terlihat lebih bagus. Hewan juga akan lebih nyaman dalam melakukan aktivitasnya. Selain itu tindakan operasi juga dapat mencegah adanya komplikasi yang disebabkan oleh hernia, misalnya seperti lubang hernia yang semakin meluas atau isi hernia yang terjepit oleh cincin hernia yang mengakibatkan hewan merasa tidak nyaman atau sakit. Perawatan pasca operasi diberikan antibiotik betamox yang mengandung amoxicillin secara injeksi yang kemudian dilanjutkan dengan pemberian antibiotik oral berupa yusimox sirup yang juga mengandung amoxicilin dan pemberian antipiratik berupa asam mefenamat tablet. Amoxicillin merupakan salah satu senyawa antibiotik golongan beta-laktam dan memiliki nama kimia alfa-amino-hidroksilbenzil-penisilin (Kaur *et al.*, 2011). Pemberian antibiotik pasca operasi hernia, umumnya digunakan untuk menekan infeksi bakteri sehingga tidak terjadi infeksi sekunder (Daniel, 2015), dan asam mefenamat merupakan Obat Anti Infalamasi Non Steroid (NSAID) dan obat analgesik-antipiretik. Obat ini berfungsi meredakan rasa sakit tingkat ringan hingga menengah, serta mengurangi peradangan. Asam mefenamat berfungsi menghambat enzim yang memproduksi prostaglandin. Prostaglandin adalah senyawa yang dilepas tubuh dan menyebabkan rasa sakit serta reaksi peradangan (Octavia *et al.*, 2015), dan pemberian livron B plex adalah sebagai obat suportif untuk membantu memelihara kesehatan hewan sehingga mempercepat proses kesembuhan.

Proses operasi pada kasus ini berjalan dengan lancar. Luka pasca operasi hernia umbilikalisis pada hari ke-1 sampai hari ke-3 terlihat luka masih basah dan mengalami peradangan yang ditandai dengan rubor (merah), tumor (bengkak), calor (panas), dolor (sakit) (Berata *et al.*, 2016). Proses radang merupakan suatu upaya perbaikan diri akibat adanya suatu agen yang masuk ke dalam tubuh. Pada hari ke-5 luka terlihat mulai mengering dan hari selanjutnya sampai hari ke-7 luka sudah kering dan menutup.



Gambar 7. Luka pasca operasi hari ke-1



Gambar 8. Luka pasca operasi hari ke-5



Gambar 9. Luka pasca operasi hari ke-14 (2 minggu pasca operasi)



Gambar 10. Kondisi anjing kasus pasca operasi

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesa dan temuan klinis, anjing Comel didiagnosa menderita hernia umbilikalisis. Penanganan dilakukan dengan mereposisi isi hernia kembali ke dalam rongga abdomen, dan pada hari ke-7 pasca operasi anjing secara fisik dan klinis dinyatakan sehat.

SARAN

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu, anjing yang mengalami hernia umbilikalisis ditangani sesegera mungkin untuk mencegah adanya efek atau komplikasi yang membahayakan bagi kesehatan anjing.

DAFTAR PUSTAKA

- Berata IK, Winaya IBO, Adi AAAM, Adnyana IBW. 2016. *Patologi Veteriner Umum*. Denpasar: Swasta Nulus.
- Dada IKA, Gufron MA. 2017. Studi Kasus: Penanganan Hernia Umbilikal pada Babi Ducroc. *Indonesia Medicus Veterinus* 6(2): 169-120.
- Daniel DS. 2015. *Acute Incisional, Hernias*. USA: Colorado State University.
- Debiak P, Ojczyk-Szczepaniak A, Komsta R. 2009. Diagnostics of canine Peritoneal-Pericardial Diaphragmatic Hernia (PPDH). *Medycyna Wet.* 65(3): 181-183.
- Kaur SP, Rekha R, Sanju N. 2011. Amoxicillin: A Broad Spectrum Antibiotic. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 3(3): 30-37.
- Knudson M. 1961. Repair of Umbilical Hernias in Swine. *Iowa State University Veterinarian* 23(3): 7.
- Kurt B, Chan M. 2013. Evaluation Clinical And Ultrasonographic Finding In Abdominal Disorders In Cattle. *Veterinarski Arhiv* 83(1): 11-21
- Octavia MD, Erizal Z, Vina O. 2015. Studi Sistem Dispersi Padat Asam Mefenamat Menggunakan Polivinilpirolidon K-30. *Jurnal Farmasi Higea* 7(2): 173-180.
- Rings DM. 1995. Umbilical Hernia Umbilical, Abscesses and Urachal Fistulas Surgical Consideration. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 11(1): 137-148.
- 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. *J Swine Health Prod.* 14(6): 317-322
- Smith BP. 2002. *Large Internal Animal Medicine*. 3rd Edition. USA: Mosby Harcourt.
- Straw BE, Zimmermann JJ, D'Allaire S Taylor DJ. 2009 *Disease of Swine 9th Edition*. USA: Blackwell Publishing.
- Sudisma IGN, Pemayun IGAGP, Wardhita AAGJ, Gorda IW. 2006. *Buku Ajar Ilmu Bedah Veteriner dan Teknik Operasi*. Denpasar: Palawa Sari.