

Studi Histopatologi Mukosa Saluran Empedu Sapi Bali yang Terinfeksi Cacing Hati (*Fasciola Gigantica*)

HISTOPATOLOGICAL STUDIES OF BILE DUCT MUCOSA MEMBRANE IN BALI CATTLE THAT INFECTED WITH FASCIOLA GIGANTICA

Gusti Agung Ayu Putu Adriyati¹, Ida Bagus Oka Winaya², I Ketut Berata²

¹Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Hewan

²Laboratorium Patologi Veteriner

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana

Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali;

Telp: (0361) 223791

E-mail: ayuadriyati@gmail.com

ABSTRAK

Fasciolosis adalah infeksi parasit pada jaringan hati yang disebabkan oleh *Fasciola hepatica* dan *F. gigantica*. Perubahan patologi pada kejadian fasciolosis sapi terutama disebabkan oleh adanya aktivitas migrasi dan iritasi spini tegumen *F. gigantica*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya variasi lesi seperti nekrosis, peradangan, perdarahan, dan fibrosis pada mukosa saluran empedu sapi bali yang terinfeksi oleh cacing hati *F. gigantica*. Penelitian ini menggunakan 35 sampel saluran empedu sapi bali yang terinfeksi *F. gigantica* dan tujuh sampel yang tidak terinfeksi *F. gigantica*. Sampel saluran empedu kemudian diproses untuk dibuat preparat histopatologi dan diwarnai menggunakan metode Harris Haematoxylin Eosin. Hasil pemeriksaan mikroskopis pada mukosa saluran empedu sapi bali yang terinfeksi *F. gigantica* sesuai variasi lesi yang diperiksa, diperoleh lesi nekrosis pada 35 sampel saluran empedu (100%), perdarahan pada 18 sampel (51,4%), lesi peradangan pada 35 sampel (100%), dan fibrosis pada 35 sampel (100%). Dapat disimpulkan bahwa dari kasus fasciolosis sapi dari kasus lapangan terjadi variasi lesi akibat infeksi *F. gigantica*.

Kata Kunci : saluran empedu, sapi bali, *Fasciola gigantica*

ABSTRACT

Fasciolosis is a parasitic infection in the liver tissue caused by *Fasciola hepatica* and *Fasciola gigantica*. Pathological changes in the incidence of cattle fasciolosis primarily due to activity migration and irritation of spini tegumen *Fasciola gigantica*. This study aims to determine the variation of lesions such as necrosis, inflammation, hemorrhage, and fibrosis in the bile duct mucosa of bali cattle that infected with *Fasciola gigantica* worms. This study used 35 biliary tracts of bali cattle as samples which infected by *Fasciola gigantica* worm and 7 samples were not infected by *Fasciola gigantica* worm. Samples were then made into the bile duct histopathological preparations and stained by the Harris Haematoxylin Eosin method. Microscopic examination of the mucosa of the bile ducts of bali cattle that infected by *Fasciola*

gigantica showed varies of the lesions there were necrotic lesions was found in 35 samples (100%), hemorrhagewas found in 18 samples (51.4%), inflammatory lesions found in 35 samples (100%), and fibrosis was found in 35 samples(100%). The conclusions were the field cases of the cattle fasciolosis were varies its lessions by *Fasciola gigantica* infection

Keywords: bile duct, bali cattle, *Fasciola gigantica*

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang sering menyerang sapi bali adalah fasciolosis. Fascioliosis adalah penyakit yang disebabkan oleh *Fasciola hepatica* dan *Fasciola gigantica* yang sering menyerang pada jaringan hati sapi. Fascioliosis dapat menyerang beberapa spesies mamalia terutama ruminansia dan manusia di beberapa negara seperti Eropa, Asia, Amerika dan Afrika. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan akibat penyakit ini dapat bersifat langsung yang meliputi lambatnya penambahan berat badan, rendahnya produksi susu dan tingginya organ hati yang diafkir karena tidak layak untuk dikonsumsi. Kerugian tidak langsung meliputi rendahnya kemampuan reproduksi ternak sapi dan lambatnya penambahan berat badan anak sapi. Cacing hati *Fasciola hepatica* umum ditemukan pada negara yang beriklim sedang sampai dingin, *Fasciola gigantica* lebih umum ditemukan pada negara yang beriklim tropis seperti Indonesia. Di Indonesia hospes intermedier dari *Fasciola hepatica* tidak ditemukan, sedangkan *Lymnea rubiginosa* sebagai hospes intermedier *Fasciola gigantica* ditemukan sehingga Fascioliosis yang ada di Indonesia hanya disebabkan oleh *Fasciola gigantica* (Edney dan Muchlis, 1962).

Prevalensi cacing *Fasciola spp* yang ditemukan di Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Samarinda adalah 44,44% dari 90 ekor sampel sapi yang diperiksa (Jusmaldi dan Saputra, 2009). Sedangkan prevalensi infeksi cacing hati *Fasciola spp* di Kabupaten Karangasem pada penelitian yang dilakukan oleh Sayuti (2007) didapatkan hasil 18,29% dari 257 ekor yang diperiksa.

Perubahan patologi pada kejadian fascioliosis sapi terutama disebabkan oleh adanya aktivitas migrasi dan iritasi spini tegumen *Fasciola gigantica*. Iritasi berkepanjangan spini dapat menimbulkan perubahan berupa nekrosis, perdarahan, peradangan, hiperplasia dan proliferasi seluler (Shaikh *et al.*, 2004)

Kehadiran cacing hati pada saluran empedu menyebabkan terjadinya kolangitis (radang saluran empedu). Kolangitis yang dikombinasikan dengan besarnya tubuh cacing *Fasciola spp* cukup untuk menyebabkan obstruksi mekanik pada saluran empedu. Jika obstruksi terjadi, kantung dan saluran empedu akan membesar (Valero *et al.*, 2003). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya variasi lesi seperti nekrosis, peradangan, perdarahan, dan fibrosis pada mukosa saluran empedu sapi bali yang terinfeksi oleh cacing *Fasciola gigantica*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan 35 sampel saluran empedu sapi bali yang terinfeksi *Fasciola gigantica* dan 7 sampel yang tidak terinfeksi *Fasciola gigantica*. Sampel diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) Pesanggaran, Denpasar. Data sapi dicatat berdasarkan jenis kelamin dan asal dari sapi tersebut sesuai kabupatennya.

Jaringan saluran empedu yang diambil kemudian diperiksa terhadap adanya *Fasciola gigantica* untuk sampel yang terinfeksi, dan yang tidak ada *Fasciola gigantica* sebagai kontrol. Jaringan saluran empedu selanjutnya diproses untuk dibuat menjadi preparat histology sesuai metode Kiernan (1990). Selanjutnya preparat diwarnai dengan teknik pewarnaan Harris Haematoxylin Eosin.

Pemeriksaan histopatologi diamati pada lima lapang pandang mikroskopik dengan pembesaran 100X, 200X, dan 400X serta diperiksa berdasarkan adanya variasi lesi nekrosis, perdarahan, peradangan dan fibrosis. Lesi histopatologi yang ditemukan pada mukosa saluran empedu dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sapi yang dipotong pada Rumah Potong Hewan (RPH) Pesanggaran, Denpasar kebanyakan berasal dari Kabupaten Bangli, Tabanan, Gianyar dan Badung. Data mengenai daerah asal dan jenis kelamin sapi yang positif terinfeksi dan tidak terinfeksi cacing *Fasciola spp*

yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) Pesanggaran, Denpasar dapat dilihat secara beurutan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Daerah Asal dan Jenis Kelamin Sapi Bali yang Terinfeksi *Fasciola Gigantica* di Rumah Potong Hewan (RPH) Pesanggaran, Denpasar.

Jenis kelamin	Asal Sapi				Total
	Bangli	Tabanan	Gianyar	Badung	
Jantan	2	4	0	1	7
Betina	12	7	5	4	28
Jumlah	14	11	5	5	35

Tabel 2 Daerah Asal dan Jenis Kelamin Sapi Bali yang Tidak Terinfeksi *Fasciola Gigantica* di Rumah Potong Hewan (RPH) Pesanggaran, Denpasar.

Jenis kelamin	Asal Sapi				Total
	Bangli	Tabanan	Gianyar	Badung	
Jantan	2	1	1	0	4
Betina	1	0	1	1	3
Jumlah	3	1	2	1	7

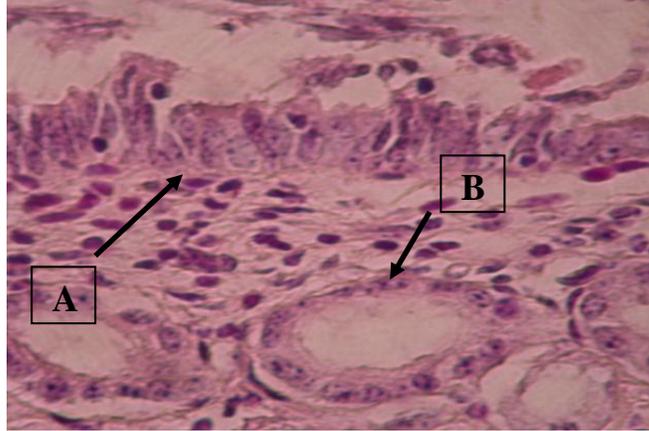
Jaringan saluran empedu sapi bali yang terinfeksi *Fasciola spp* secara makroskopis terdapat perbedaan yang menyolok dengan saluran empedu sapi bali yang tidak terinfeksi. Jaringan saluran empedu yang tidak terinfeksi *Fasciola spp* tipis dan elastis, sedangkan yang positif terinfeksi *Fasciola spp* menjadi tebal, kaku, dan terdapat lendir yang bercampur darah. Gambar makroskopis jaringan saluran empedu sapi bali yang tidak terinfeksi dan terinfeksi *Fasciola gigantica* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 1. Makroskopis saluran dan kantong empedu (sumber: dokumentasi pribadi).

- A. Makroskopis jaringan saluran dan kantong empedu yang tidak terinfeksi *Fasciola sp.* Jaringan saluran empedu terlihat tipis dan elastis.
- B. Makroskopis jaringan saluran dan kantong empedu yang terinfeksi *Fasciola spp* Jaringan saluran empedu terlihat tebal, kaku dan cacing *Fasciola sp* ditemukan dalam saluran empedu.

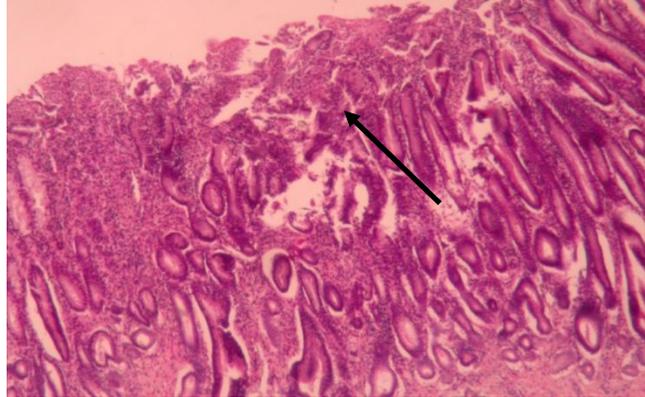
Pemeriksaan mikroskopik struktur jaringan saluran empedu sapi bali yang tidak terinfeksi *Fasciola spp* selaput lendirnya terlihat pendek dan permukaannya halus. Tipe epitelnya silindris sebaris. Lamina propria terdiri dari jaringan ikat longgar, makrofag dan fibroblas serta tidak berbatas jelas dengan submukosa. Kelenjar tipe mukus dan serous juga dapat ditemukan pada daerah lamina propria. Gambar mikroskopis dari saluran empedu yang tidak terinfeksi *Fasciola spp* dapat dilihat pada Gambar 5.



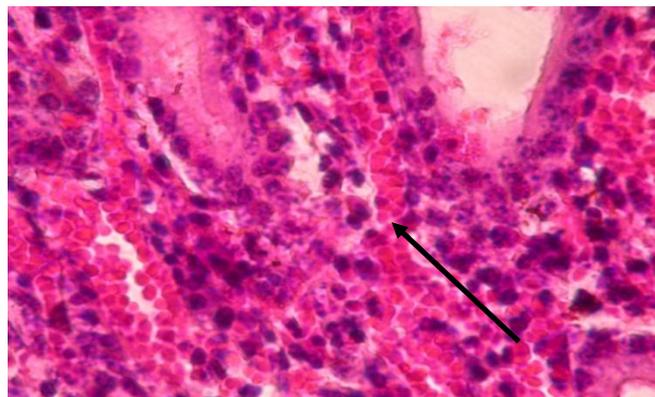
Gambar 2. Gambaran mikroskopis jaringan saluran empedu yang tidak terinfeksi *Fasciola gigantica* (HE, 200X).

- A. Struktur epitel dan kelenjar pada saluran empedu tampak utuh
- B. Kelenjar mukus pada saluran empedu tampak bulat dan tidak mengalami hiperplasia.

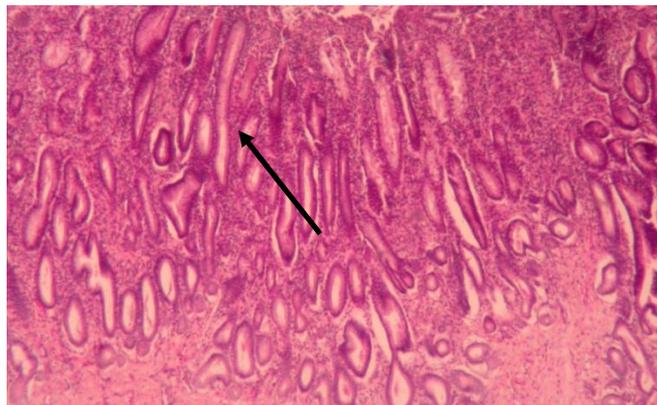
Pada pemeriksaan mikroskopik jaringan saluran empedu sapi bali terinfeksi *Fasciola gigantica* terlihat selaput lendirnya mengalami nekrosis, proliferasi kelenjar dengan struktur meninggi menyerupai villi. Jaringan yang mengalami nekrosis, sel-sel penyusun jaringannya mengalami kerusakan sehingga tidak menyerupai struktur asli sel tersebut. Jaringan yang mengalami nekrosis juga dikelilingi oleh sel-sel radang karena sel-sel mati merupakan benda asing bagi tubuh. Pada nekrosis yang meluas dapat ditemukan perdarahan disertai proliferasi makrofag dan fibroblas. Perdarahan yang terlihat pada gambaran mikroskopik memperlihatkan sel-sel darah merah berada di luar pembuluh darah tercatat merah atau oranye pada pewarnaan hematoxylin-eosin. Proliferasi sel radang ditandai dengan bertambahnya jumlah sel radang pada jaringan yang terinfeksi *Fasciola spp* dibandingkan jaringan yang tidak terinfeksi. Proliferasi pada jaringan ikat juga dapat ditemukan. Hal tersebut terlihat karena adanya proliferasi fibroblas. Proliferasi fibroblas terjadi untuk membentuk serat kolagen pada perbaikan jaringan yang terinfeksi *Fasciola spp*. Perubahan mikroskopis mukosa saluran empedu yang terinfeksi *Fasciola spp* dapat dilihat pada gambar-gambar dibawah ini.



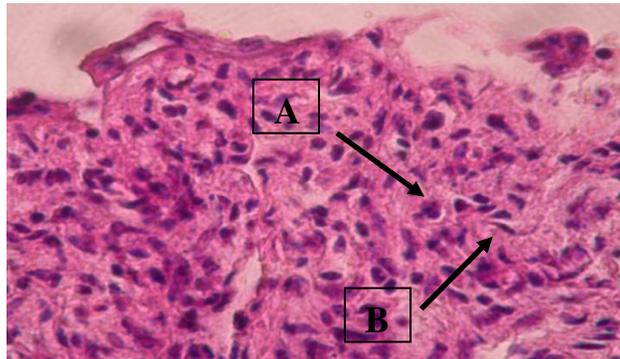
Gambar 3. Nekrosis pada mukosa saluran empedu ditunjukkan oleh tanda panah (HE, 100X)



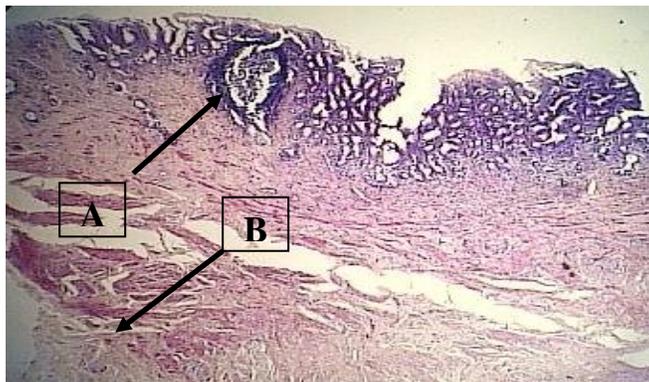
Gambar 4. Perdarahan pada mukosa saluran empedu ditunjukkan oleh tanda panah (HE, 400X).



Gambar 5. Hiperplasia kelenjar saluran empedu ditunjukkan oleh tanda panah (HE, 100X). Jumlah kelenjar mukus bertambah banyak dan bentuknya menjadi memanjang seperti vili.



Gambar 9. A. Sel makrofag terlihat bulat transparan. B. Sel fibroblast berbentuk lonjong (HE, 400X).



Gambar 10. A. Kalsifikasi distrofik pada mukosa saluran empedu karena endapan kalsium (HE, 100X), B. Proliferasi kolagen sebagai komponen fibrosis, serabut kolagen terlihat jelas dan tebal.

Hasil yang diperoleh dari pemeriksaan mikroskopis yaitu lesi nekrosis, peradangan dan fibrosis ditemukan pada 35 sampel saluran empedu (100%). Sedangkan untuk perdarahan ditemukan pada 18 sampel dari 35 sampel yang diperiksa (51,4%). Nekrosis ditemukan pada epitel saluran empedu bahkan ada yang meluas hingga mencapai lamina propria. Di sekitar area nekrosis nampak proliferasi sel radang makrofag. Lesi lain yang ditemukan selain lesi yang

diteliti adalah terdapatnya hiperplasia pada kelenjar serous maupun mukus, proliferasi fibroblast serta kalsifikasi.

Tabel 3 Intensitas Perubahan Histopatologi Mukosa Saluran Empedu Sapi Bali yang Terinfeksi *Fasciola gigantica*

Perubahan	Frekuensi	Persentase
Nekrosis	35/35	100 %
Perdarahan	18/35	51,4%
Peradangan	35/35	100 %
Fibrosis	35/35	100 %

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa saluran empedu yang diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) Pesanggaran, Denpasar memperlihatkan lesi yang bervariasi. Untuk lesi nekrosis, peradangan dan fibrosis, hampir semua sampel mempunyai gambaran lesi tersebut. Namun, tidak semua sapi menunjukkan lesi perdarahan.

Ketiadaan lesi perdarahan pada beberapa sampel saluran empedu kemungkinan karena pembuluh darah sapi telah mengalami penebalan akibat infeksi kronis dari *Fasciola spp* sehingga pembuluh darah yang menebal sulit ditembus cacing hati. Marinkovic (2013) menyatakan pada proliferasi jaringan ikat, terdapat pembuluh-pembuluh darah yang menebal. Perubahan vaskular adalah konsekuensi dari flebitis traumatis dan peningkatan akumulasi jaringan ikat. Kompensasi peningkatan aliran darah arteri menyebabkan hiperplasia dan hipertrofi tunika media. Kemungkinan lain dari tidak adanya lesi perdarahan adalah karena saluran empedu telah mengalami resistensi terhadap infeksi ulangan dari *Fasciola spp*. Meeusen *et al.*, (1995) melaporkan bahwa pada infeksi ulangan dari fascioliosis jumlah eosinofil bertambah banyak terutama di daerah migrasi cacing. Resistensi terjadi sebagai akibat adanya respon antibodi yang muncul lebih awal dari pada respon seluler. Tanggap kebal akan hilang bila antigen penyebab infeksi dihilangkan (Tizard, 2004).

Saluran empedu merupakan lintasan bagi cacing hati untuk menuju kantong empedu. Seiring dewasa parasit, lesi menjadi makin jelas dan mengalami ulserasi (Sripa, 2007). Cacing hati dewasa yang menempel pada dinding saluran empedu dalam jangka waktu lama

dapat menyebabkan rupturnya dinding pembuluh darah dan bila lesinya bertambah berat dapat merangsang terjadinya kalsifikasi (Kurniasih, 2007). Nekrosis terjadi karena iritasi mekanik dari duri tegumen *Fasciola spp* dalam jangka waktu lama. Sebaran nekrosis sangat ditentukan oleh jumlah cacing dan zat toksik yang disekresikan (Loftollazadeh *et al.*, 2008).

Hiperplasia juga ditemukan pada hampir seluruh sampel saluran empedu yang terinfeksi *Fasciola spp*. Penyebab terjadinya hiperplasia pada epitelium adalah iritasi kronis yang diinduksi keberadaan cacing *Fasciola sp.* pada saluran empedu (Shaikh *et al.*, 2004). Hal ini merupakan indikasi adanya trauma yang kronis sebagai akibat cacing terus-menerus menghisap darah di tempat yang sama (Sukhdeo *et al.*, 1988). Sedangkan untuk kalsifikasi distrofik hanya ditemukan pada satu sampel saja. Kalsifikasi distrofik terjadi karena endapan kalsium ditemukan pada daerah yang sebelumnya sudah mengalami degenerasi atau nekrosis (Marcos *et al.*, 2007).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap mukosa saluran empedu sapi bali yang terinfeksi *Fasciola gigantica*, ditemukan variasi lesi nekrosis sel-sel penyusun saluran empedu, perdarahan pada lamina propria, peradangan, fibrosis, hiperlasia kelenjar mukus, proliferasi fibroblast dan kalsifikasi distrofik. Jaringan saluran empedu sapi bali akibat infeksi *Fasciola gigantica* secara mikroskopik diperoleh variasi lesi berupa nekrosis ditemukan pada 35 sampel (100%), perdarahan ditemukan pada 18 sampel (51,4%), lesi peradangan ditemukan pada 35 sampel (100%), dan fibrosis ditemukan pada 35 sampel (100%).

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kasus fascioliosis pada saluran empedu sapi bali berdasarkan intensitas (jumlah) cacing yang ditemukan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dokter hewan dan staf Rumah Potong Hewan (RPH) pesanggaran karena telah memberikan izin dalam pengumpulan sampel untuk menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Edney J, and Muchlis A. 1962. Fascioliasis in Indonesian. *Livestock, comm. Vet.* 2 : 49-62
- Jusmaldi dan Saputra Y. 2009. Prevalensi Infeksi Cacing Hati (*Fasciola hepatica*) pada Sapi Potong di Rumah Pemotongan Hewan Samarinda. *Bioprospek* 6(2): Universitas Mulawarman. Kalimantan.
- Kiernan JA. 1990. *Histological & Histochemical Methods : Theory & Practice.* 2nd Ed. Pergamon Press: 330-354.
- Kurniasih. 2007. *Perkembangan Fasciolosis dan Pencegahannya di Indonesia.* Yogyakarta: UPT Perpustakaan Universitas Gajah Mada.
- Lotfollazadeh S, Mohri M, Bahadori SR, Desfouly MM, and Tazik P. 2008. The Relationship Between Normocytic Hypochromic Anemia and Iron Concentration Together with Enzyme Activities in Cattle Infected with *Fasciola hepatica*. *Journal of helminthology* 82: 85-88.
- Marcos LA, Terashima A, Lequia G, Ganales M, Espinoza JR, dan Gotozzo E. 2007. Hepatic Fibrosis and *Fasciola hepatica* Infection in Cattle. *Journal of Helminthology* 81: 381-386.
- Marincovic D, Kukolj V, Aleksic-Kovacevic S, Jonanovic M, and Knezivic M. 2013. The Role of Hepatic Myofibroblast in Liver Cirrhosis in Fallow deer (*Dama dama*) Naturally Infected with Giant Liver Fluke (*Fascioloides magna*). *Bmc Vet Res* 10.1186/1746-6148-9-45
- Meeusen E, Lee CS, Rickard MD, and Brandon MR. 1995. Cellular responses during liver fluke infection in sheep and its evasion by the parasite. *Parasite Immunol* 17: 37-45
- Sayuti L. 2007. *Kejadian Infeksi Cacing Hati (Fasciola spp) pada Sapi Bali di Kabupaten Karangasem, Bali.* Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Shaikh AA, Bilqees FF, and Khan MM. 2004. Bile Duct Hyperplasia and Associated Abnormalities in Buffaloes Infected with *Fasciola gigantica*. *Pakistan J. Zool* 36(3): 231-237.
- Sripa B, Kaewkes S, Sithithaworn P, Mairiang E, Laha T, Smout M, Pairojkul C, Bhudhisawardhi V, Tesana S, Thinkamrop B, Bethony JM, Loukas A, and Brindley PJ. 2007. Liver Fluke Induces Cholangiocarcinoma. *PLoS Med* 4(7).
- Sukhdeo MVK, Sangster NC, and Mettrick DF. 1988. Permanent Feeding Sites Of Adult *F. hepatica* In Rabbits. *Int. J Parasitol* 18: 509-512.
- Tizard IR. 2004. *Veterinary Immunology: An Introduction.* 6thed. USA, Pennsylvania: W.B. Saunders.

Valero MA, Santana M, Morales M, Hernandez JL, and Mas-Coma S. 2003. Risk of Gallstone Disease in Advanced Chronic Phase of Fasciolasis: An Experimental Study in a Rat Model. Spain: Universidad de Valencia.