

GAMBARAN HISTOPATOLOGI ORGAN KELINCI YANG TERINFEKSI *Eimeria* sp. KASUS LAPANG DI KABUPATEN BANYUMAS

Diana Indrasanti, Mohandas Indradji, dan Sri Hastuti

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman; email: dianaindrasanti@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran organ dan histopatologi dari hati, duodenum, sekum dan ginjal kelinci yang mengalami perubahan akibat koksidiosis. Penelitian ini dilakukan di sentra peternakan kelinci di Kabupaten Banyumas. Sembilan sentra peternakan kelinci telah di survai, yaitu di Desa Kedung Banteng, Sumampir, Karanggantung, Rempoah, Banjarsari Kulon, Banjarsari Wetan, Banyumas, Sumpiuh dan Sokaraja. Metode pengambilan sampel dengan *selected sampling (convenient sampling)* dan data dianalisis secara deskriptif. Materi yang digunakan adalah kelinci yang menunjukkan gejala klinis terinfeksi koksidiosis. Metode penelitiannya adalah pemeriksaan feses dengan metode natif dan sentrifus serta pemeriksaan histopatologi dari 4 organ yaitu ren, hepar, duodenum dan sekum. Sampel yang telah diperiksa sebanyak 52 buah, dimana 19 sampel dinyatakan positif terinfeksi *Eimeria* sp. Pemeriksaan makroskopik organ kelinci yang terinfeksi koksidiosis menunjukkan hasil yang beragam, diantaranya adanya nodul-nodul putih pada hepar, sekum dan ren, dimana sebagian besar sampel menunjukkan gejala makroskopik yang tidak menciri. Analisis histopatologi organ yang terinfeksi koksidiosis menunjukkan gejala degenerasi hidropik, nekrosis dan infiltrasi limfosit yang bersifat multifokal, degenerasi melemak dan radang disekitar pembuluh darah hepar, pada duodenum terdapat radang, nekrosis, limfoproliferatif dan oedema. Sedangkan pada sekum terdapat radang, oedema dan terdapat stadium *Eimeria* sp. disertai infiltrasi eosinofil dan limfosit di mukosa, serta pada ren terdapat nekrosis epitel tubulus, proliferasi sel mesangial di glomerulus dan radang interstitialis.

Kata kunci: organ kelinci, koksidiosis, *Eimeria* sp.

ABSTRACT

The aim of the present study was to obtain histopathological changes of the liver, duodenum, coecum and kidney of rabbits from field infected cases by *Eimeria* sp. in rabbit breeding centers in Banyumas District. Survey of rabbit coccidiosis was conducted in nine rabbit breeding centers, located in Kedungbanteng, Sumampir, Karanggantung, Rempoah, Banjarsari Kulon, Banjarsari Wetan, Banyumas, Sumpiuh and Sokaraja Villages. Sampling method was selected sampling (convenient sampling) and data was analyzed using descriptive method. Material research was a rabbit showing clinical symptoms that were infected with coccidiosis. Methods research were examination fecal samples from the collected rabbits by native and centrifugal flotation, oocysts sporulation and histopathology analysis. The numbers of sample examined were fecal from 52 rabbits. Coccidiosis occurred in 19 rabbits belonging to different ages, sexes and breeds. Histopathological lesions in the liver showed hydropic degeneration, multifocal necrosis and infiltration of lymphocytes, degeneration of fat and inflammation of the blood vessels surrounding the liver. Histopathological lesions in the duodenum showed inflammation, necrosis, limfoproliferatif and oedema. In the coecum, there were inflammation, oedema and developmental stages of *Eimeria* sp. accompanied by infiltration of eosinophils and lymphocytes in the mucosa. Tubular epithelial kidney was necrosis. There was mesangial cell proliferation in glomerular and interstitial inflammation.

Keywords: rabbit organs, coccidiosis, *Eimeria* sp.

PENDAHULUAN

Kelinci merupakan salah satu komoditi peternakan yang potensial sebagai penyedia daging. Kecenderungan konsumen yang lebih menyukai daging berlemak dan berkolesterol rendah dapat memperoleh alternatif melalui konsumsi daging kelinci (Ensminger, 1990). Koksidiosis penting secara ekonomi dan merupakan penyakit pada kelinci muda, terutama dalam masa pencapaian usia kawin dan tumbuh kembang apabila tingkat sanitasi buruk (mortalitas 5-100%). Beberapa dampak kerugian ekonomi yang ditimbulkan berupa penurunan berat badan, metabolisme vitamin, lemak dan energi, penurunan

efisiensi makanan dan menghambat pertumbuhan berat. Tercatat sebelas spesies koksidia usus, coecum maupun colon yang memiliki tingkat patogenesitas bervariasi (Iskandar, 2005; Yakhchali and Tehrani, 2007). Pada kelinci terdapat dua bentuk koksidiosis, yaitu koksidiosis hepar yang disebabkan oleh *Eimeria steidae* dan koksidiosis intestinal yang disebabkan oleh *E. magna*, *E. perforans*, *E. media*, *E. irresidua*, *E. piriformis*, *E. caecicola*, *E. intestinalis*, *E. elongata*, *E. nagpurensis*, *E. matsubayashii* (Coudert et al., 1995).

Histopatologi adalah pemeriksaan morfologi sel atau jaringan pada sediaan mikroskopik dengan pewarnaan metode Mallory untuk menetapkan diagnosis kelainan degenerasi, radang, atau infeksi dan neoplasma (Suntoro, 1983 yang disitasi Lestari et al, 2006). Pemeriksaan histopatologi koksidiosis dapat mengetahui perubahan organ yang terjadi dan tahap perkembangan parasit secara mikroskopik (Al-Rukibat 2001; Darzi, 2007; Al-Mathal, 2008; Amer, et al., 2010). Coccidiosis pada kelinci menyebabkan kerusakan organ serta jaringan di mana hasil lesi histopatologi memperkuat pemeriksaan parasitologi tentang keberadaan ookista (Al Mathal, 2008). Pada penderita koksidiosis, atrofi villi dapat menyebabkan malabsorpsi nutrisi dan elektrolit, mengacaukan hemostasis, anemia, hipoproteinemia dan dehidrasi. Hal tersebut menimbulkan kerugian ekonomi pada kelinci komersial (Pellerdy, 1965). Koksidiosis kelinci belum sepenuhnya dipelajari seperti halnya koksidia pada hewan ternak yang lain. Di Indonesia terutama di Kabupaten Banyumas, masih sedikit informasi mengenai parasit ini, hanya beberapa penelitian yang telah dilaporkan (Iskandar, 2001; Iskandar, 2005; Setyawati dkk., 2012), sehingga studi mengenai penyakit koksidiosis perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah menggambarkan temuan histopatologi hati, duodenum, coecum, dan ginjal kelinci yang terinfeksi koksidiosis di Kabupaten Banyumas. Hasil penelitian dapat meningkatkan informasi tentang koksidiosis terkini guna penelitian pada masa yang akan datang dan untuk mengembangkan strategi pengendalian hewan domestik terutama kelinci guna kepentingan ekonomi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mensurvei ternak kelinci yang menunjukkan gejala klinis terinfeksi koksidiosis yang berada di beberapa sentra peternakan kelinci di Kabupaten Banyumas. Tempat penelitian adalah Laboratorium Kesehatan Ternak, Fakultas Peternakan serta beberapa sentra peternakan kelinci di Kabupaten Banyumas. Sentra tersebut terletak di Desa Kedung Banteng, Sumampir, Karanggantung, Rempoah, Banjarsari Kulon, Banjarsari Wetan, Banyumas, Sumpiuh dan Sokaraja. Metode pengambilan sampel dengan *selected sampling (convenient sampling)* dan data dianalisis secara deskriptif. Bahan penelitian yang digunakan antara lain formalin 10%, NaCl jenuh, gula jenuh, akuades, alkohol 70%, kalium dikromat 2,5%, larutan *Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid (EDTA)* 10% . Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah gunting, scalpel, pinset, pisau, container sample, *deck glass*, sarung tangan, masker, cawan petri, *objek glass*, *beker glass*, *sputum* 3 cc dan jarum, tabung reaksi, sentrifus, mortir, cawan porselen, gelas ukur, tisu, microtube, pipet mikro, tip pipet, termos es, mikroskop, kandang kelinci dan perlengkapannya, timbangan, plastik dan perlengkapan lain yang dibutuhkan.

Sampel feses dari kelinci yang disurvei, selanjutnya diperiksa dengan metode natif dan metode sentrifus menggunakan larutan garam jenuh untuk mendeteksi keberadaan ookista *Eimeria sp* di dalam feses. Penghitungan jumlah ookista dengan metode Mc. Master sesuai dengan metode Whitlock (1948), serta sporulasi ookista menggunakan kalium dikromat 2,5 % (Al - Mathal, 2008; Amer, et al, 2010).

Eutanasi kelinci dilakukan dengan cara penyembelihan. Pemeriksaan organ dan pembuatan preparat histopatologi dilakukan pada hepar dan saluran hepar, dan diinspeksi adanya nodul. Serta pembukaan abdomen untuk mengambil sebagian dari gastrium, duodenum, hepar dan ren. Sebagian dari organ tersebut dimasukkan ke dalam larutan formalin 10%, untuk kemudian di proses menjadi preparat histopatologi. Jaringan di *fixed* dalam parafin dengan irisan setebal 5 mikron dan diwarnai dengan pewarnaan *haematoxylin* dan *eosin (HE)* (Al-Mathal, 2008). Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop untuk mengamati dan mencatat perubahan organ secara mikroskopik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan makroskopik

Penelitian ini telah mensurvei kelinci dari beberapa sentra peternakan kelinci di Kabupaten Banyumas sebanyak 52 ekor. Koksidirosis terjadi pada 19 kelinci dengan berbagai umur, jenis kelamin dan ras. Kelinci yang terinfeksi koksidirosis menunjukkan gejala klinis diare, gangguan pertumbuhan, anoreksia, kelemahan, kekurusan, rambut kasar dan kematian. Kelinci dewasa yang terinfeksi, sebagian besar tidak menunjukkan gejala klinis yang menciri. Hal ini merupakan sumber penularan bagi kelinci muda (Barriga and Arnoni, 1981; Lakshmanan, *et al.*, 2011). Prevalensi koksidirosis di Kabupaten Banyumas adalah 40,69%, dimana kelinci muda paling rentan terhadap penyakit tersebut. Kelinci dewasa yang terinfeksi dapat berperan sebagai pembawa dan sumber infeksi koksidirosis, misalnya dari induk ke anaknya. Penyakit koksidirosis paling sering terjadi pada peternakan kelinci dengan sanitasi yang buruk (Pramesti dkk., 2013).

Secara makroskopik, hampir seluruh organ kelinci yang terinfeksi koksidirosis tidak memiliki ciri-ciri yang spesifik. Hanya beberapa organ yang menunjukkan ciri yang spesifik. Gambar 1 menunjukkan organ kelinci yang terinfeksi koksidirosis. Organ hati, ginjal maupun sekum menunjukkan adanya nodul-nodul berwarna putih kekuningan pada permukaan organ dengan berbagai ukuran dengan duodenum lebih menebal dan pucat (Gambar 1). Nodul-nodul putih kekuningan (*yellowish-white nodule*) pada hepar tersebut merupakan tempat bersarangnya *Eimeria steidae* (Iskandar, 2005; Darzi, 2007). Hati yang terinfeksi koksidirosis akan membesar dan saluran empedu yang melebar. Lesi makroskopik utama pada hati adalah nodul putih terlihat di permukaan (Pellerdy, 1965; Levine, 1985; Coudert *et al.*, 1995). Hal tersebut senada dengan pernyataan Al - Naimi *et al* (2012) dimana hepatomegali dikarenakan adanya proliferasi dan distensi saluran empedu membentuk nodul yang muncul ke permukaan hati, hal itu menyebabkan peningkatan sekresi lendir yang tampak seperti krim, cairan putih pada saat permukaan organ disayat.

Pemeriksaan mikroskopis

Pemeriksaan feses dilakukan pada seluruh sampel yang diperoleh. Pada sampel yang positif dapat ditemukan ookista *Eimeria sp.* yang bervariasi dengan morfologi dan ukuran yang berbeda. Ookista yang didapatkan seluruhnya berbentuk oval dengan dinding mulus dengan atau tanpa topi, dan mempunyai ukuran dan morfologi yang berbeda, masing-masing berisi sebuah zigot berkembang. Hasil sporulasi menunjukkan ookista terdiri dari empat sporokista dengan masing-masing berisi dua sporozoit (Gambar 2). Spesies *Eimeria sp.* pada kelinci di Kabupaten Banyumas berdasarkan pemeriksaan morfologi adalah *Eimeria magna*, *Eimeria stiedai*, *Eimeria perforans* dan *Eimeria flavescens* (Indrasanti dkk., 2013). Diagnosis koksidirosis pada hewan hidup dapat dilakukan dengan pemeriksaan sampel feses dan untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan sporulasi (Lakshmanan, *et al.*, 2011).



Gambar 1. Organ hati, duodenum dan ginjal yang terinfeksi koksidiosis



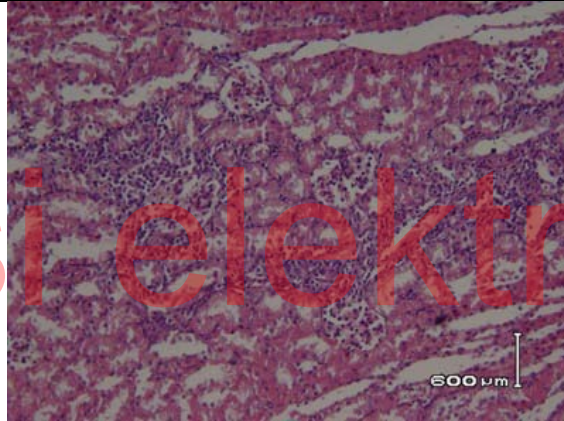
Gambar 2. Ookista *Eimeria sp.*, a. Ookista telah bersporulasi, b. Ookista belum bersporulasi

Pemilihan sampel organ untuk pembuatan preparat histopatologi didasarkan pada pemeriksaan makroskopik organ, dimana organ menunjukkan tanda-tanda makroskopik yang menciri serta dari pemeriksaan feses, dimana didapatkan jumlah ookista yang cukup banyak. Organ kelinci normal dan organ kelinci yang menunjukkan gejala klinis koksidiosis, namun tidak ditemukan ookista di dalam feses, dianalisis pula sebagai pembandingan. Analisis histopatologi pada berbagai organ (hati, duodenum, sekum dan ginjal) menunjukkan adanya degenerasi hidropik yang ditandai dengan adanya vakuolisasi terbatas tidak jelas berbagai ukuran pada sitoplasma, radang yang ditandai adanya infiltrasi sel radang, sedangkan multifokal nekrosis ditandai adanya nekrosis lebih dari satu tempat. Selain itu dapat diamati adanya radang granulomatosa yang ditandai adanya sentral nekrosis kaseosa, infiltrasi sel radang dan proliferasi jaringan ikat duodenum (Gambar 3).

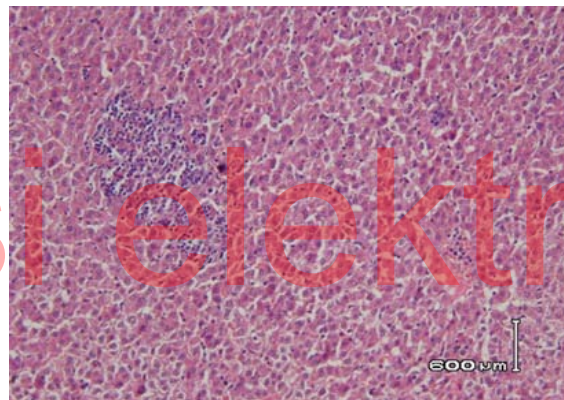


Gambar 3. Radang granulomatosa pada duodenum yang terinfeksi *Eimeria sp.* HE. (100x)

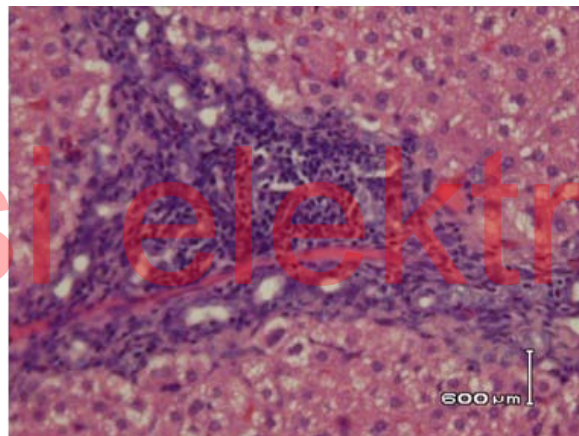
Nekrosis merupakan kematian sel yang ditandai dengan inti yang memekat (kariopiknotik), inti yang pecah (karioreksis) dan inti yang lisis (kariolisis) serta infiltrasi limfosit serta sitoplasma yang lebih eosinofilik. Nekrosis pada tubulus ginjal (Gambar 4), nekrosis interstitialis pada hati (Gambar 5), limfosit infiltrasi multifokal pada Trigonum Kiernan dan degenerasi lemak pada hati (Gambar 6) dan nekrosis serta limfoproliferatif pada duodenum (Gambar 7 dan 8).



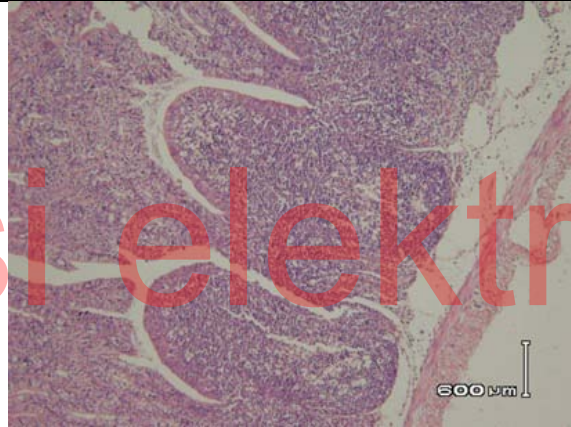
Gambar 4. Ren yang mengalami nekrosis pada tubulusnya. *HE* (200x)



Gambar 5. Nekrosis interstitialis pada hati. *HE* (200x)



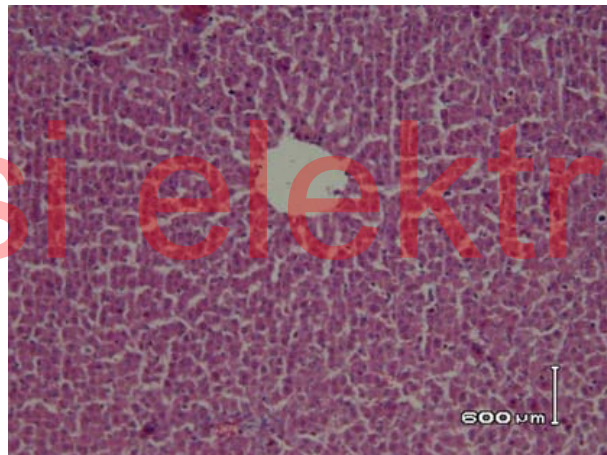
Gambar 6. Limfosit infiltrasi multifokal pada Trigonum Kiernan dan degenerasi lemak pada hati. *HE* (200x)



Gambar 7. Duodenum yang mengalami nekrosis. HE (100x)



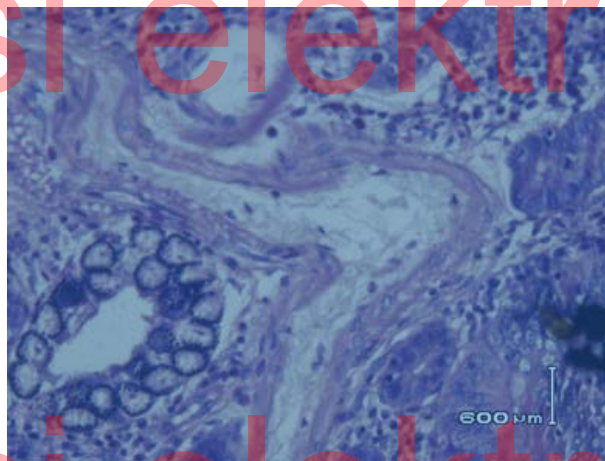
Gambar 8. Limfoproliferatif pada duodenum. HE (100x)



Gambar 9. Hati yang mengalami edema. HE (200x)

Hati kelinci yang secara alami terinfeksi koksidiosis menunjukkan infiltrasi sel mononuklear dalam parenkim hati (Al Naimi *et al.*, 2012). Pada duodenum menunjukkan nekrosis serta proliferasi getah bening. Limfoproliferatif ditandai adanya peningkatan jumlah limfosit di lempeng peyer di bagian sub mukosa serta terdapat infiltrasi leukosit difus, yang terutama terdiri limfosit, dan eosinofil plasmasel, yang diamati dalam koksidiosis usus (Yakhchali and Tehrani, 2007). Edema pada hati (Gambar 9) ditandai dengan terpisahnya struktur jaringan satu dengan yang lain dan terdapatnya fibrin pada jaringan

hati. Hal itu sesuai dengan pernyataan Yakhchali dan Tehrani (2007) dimana diameter hati yang terinfeksi koksidiosis akan membesar hingga beberapa millimeter, serta adanya edema dan infiltrasi sel-sel inflamasi (eosinofil, limphocytes dan plasmasel). Pemeriksaan histopatologi koksidiosis dapat mengungkapkan perubahan yang terjadi pada organ dan tahap perkembangan parasit mikroskopis (Al - Rukibat 2001; Darzi , 2007, Al - Mathal, 2008; Amer, *et al.*, 2010). Parasit *Eimeria sp.* terdeteksi dalam berbagai tahap perkembangan pada sekum (Gambar 11).



Gambar 11. Berbagai tahap perkembangan *Eimeria sp.* yang terdeteksi pada sekum. HE (200x)

Sebagian besar kelinci yang terinfeksi koksidiosis menunjukkan perubahan histopatologi pada organ diperiksa (hati, duodenum, sekum dan ginjal). Koksidiosis menyebabkan kerusakan organ serta jaringan di mana hasil dari lesi histopatologi memperkuat pemeriksaan parasitologi tentang keberadaan ookista (Al Mathal, 2008). Atropi filli usus akan menyebabkan malabsorpsi nutrisi, mengacaukan keseimbangan elektrolit, anemia, hipoproteinemia dan dehidrasi. Hal ini akan menimbulkan kerugian secara ekonomi pada kelinci komersial (Pellerdy, 1965). Sanitasi pemeliharaan dan kontrol manajemen peternakan kelinci memainkan peran penting dalam mengendalikan penyakit terutama koksidiosis.

KESIMPULAN

Infeksi koksidiosis pada kelinci di Kabupaten Banyumas menyebabkan perubahan histopatologi pada hati, duodenum, sekum dan ginjal. Koksidiosis kelinci di Kabupaten Banyumas adalah koksidiosis bentuk hati dan usus.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mathal, E.M. 2008. Hepatic coccidiosis of the domestic rabbit *Oryctolagus cuniculus domesticus* L. in Saudi Arabia. *World J. Zool.* 3 (1): 30-35.
- Al-Naimi, R.A.S., O.H. Khalaf, S.Y. Tano and E.H. Al-Tae. 2012. Pathological study of hepatic coccidiosis in naturally infected rabbits. *AL-Qadisiya Journal of Vet.Med.Sci.* 11 (1): 63-69.
- Al-Rukibat, R.K., A.R. Irizarry, J.K. Lacey, K.R. Kazacos, S.T. Storandt and D.B. DeNicola. 2001. Impression smear of liver tissue from a rabbit. *Vet. Clin. Pathol.* 30 (2): 57-61.
- Amer, M.M., M.H.H. Awaad, R.M. El-Khateeb, N.M.T.N. Abu-Alezz, A. Sherein-Said, M.M. Ghetas and M.A. Kutkat. 2010. Isolation and identification of eimeria from field coccidiosis in chickens. *J. Am. Sci.* 6 (10): 1107-1114.
- Barriga, O.O. and J.V. Armoni. 1981. Pathophysiology of hepatic coccidiosis in rabbits. *Vet Parasitol.* 8: 201-210.

- Coudert, P., L. Licois and F. Drouet Viard. 1995. *Eimeria Species and Strain of Rabbits in: Biotechnology, Guidelines on Techniques in Coccidiosis Research. European Commision. Luxembroug. Pp: 52-73.*
- Darzi, M.M., M.S. Mir, S.A. Kamil, N. Nashirudullah and Z.H. Munshi. 2007. Pathological changes and local defense reaction occuring in spontaneous hepatic coccidiosis in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *World Rabbit Sci.* 15:23-28.
- Ensminger, M.E., J.E. Oldfield and W. Heinemann. 1990. *Feeds and Nutrition. The 2nd Ed. Ensminger Publishing, USA*
- Indrasanti, D., S. Hastuti, dan S.J.A. Setyawati. 2013. Isolasi, identifikasi morfologi dan perbanyakan *Eimeria* sp. pada kelinci dari kasus lapang di Kabupaten Banyumas. *Prosiding Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan III. LPPM Unsoed. Purwokerto*
- Iskandar, T. 2005a. Beberapa penyakit penting pada kelinci di Indonesia. *Prosiding, Lokakarya Nasional. Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Kelinci, Puslitbang Peternakan, Bogor, 30 September 2005. Halaman 168-175.*
- Iskandar, T. 2005b. Masalah koksidiosis pada kelinci serta penanggulangannya. *Prosiding, Lokakarya Nasional. Potensi dan Peluang Pengembangan, Usaha Agribisnis Kelinci, Puslitbang Peternakan, Bogor, 30 September 2005. Hal. 180-188.*
- Lakshmanan, B., R. Ravindran, V.N. Vasudevan and K. Devada. 2011. Hepatic coccidiosis in rabbits in Kerala. *Clinical Report. JIVA. 9 (2): 56-57.*
- Levine, N.D. 1985. *Veterinary Protozoology. Iwoa State University Press, Ames. 221-223.*
- Pellerdy, L.P. 1965. *Coccidia and Coccidiosis. Akademia Kiado. Publishing House of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest. 323-358.*
- Pramesti, U.D., M. Indradji, D. Indrasanti. 2013. Umur dan sanitasi terhadap koksidiosis pada kelinci di sentra peternakan kelinci di Kabupaten Banyumas. *JIP. 1 (1) 359-364.*
- Setyawati, S.J.A., D. Indrasanti, S. Hastuti, E. Yuwono, M. Indradji dan D. Prabowo. 2012. Inventarisasi penyakit ternak kelinci di sentra peternakan kelinci di Kabupaten Banyumas. *Prosiding, Seminar Nasional. Teknologi dan Agribisnis Peternakan dalam Mendukung Pemenuhan Protein Hewani Nasional. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, 6 Juni 2012.*
- Soulsby, E.J.L. 1986. *Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. The 7th Ed. Bailiere Tindall, London*
- Whitlock, H.V., 1948. Some Modifications of the Mc Master Helminth Egg-Counting Technique and Apparatus. *J. Counc. Sci. Indust. Res. 21: 117-118.*
- Yakhchali, M. and A. Tehrani. 2007. Eimeriidosis and Pathological Finding in New Zealand White Rabbit. *Int. J. Biol. Sci. 7 (8): 1488-1491.*