

Identifikasi Makroskopis dan Mikroskopis Organ Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) yang Terinfeksi Helminthiasis

*Macroscopic and Microscopic Identification in Native Chicken (*Gallus domesticus*) Organ with Helminthiasis*

Albiruni Haryo^{1*}, Ivana Aginta Br Ginting¹, Dyah Ayu Oktavianie¹

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Jl. Raya Dieng Atas, Dau, Malang,

*Corresponding author: albiruniharyo@gmail.com

Abstrak

Ayam kampung yang didapat dari Pasar Blimbing Malang ditemukan dengan keadaan *lethargy* dan diare. Ayam kampung dinekropsi untuk mengetahui kelainan patologik yang terjadi pada tubuh ayam dengan melakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan secara histopatologi. Berdasarkan hasil pengamatan dan pemeriksaan yang dilakukan baik secara makroskopis dan mikroskopis setelah ayam dinekropsi, organ ayam yang mengalami kelainan patologis yaitu duodenum, jejunum dan pulmo. Duodenum dan jejunum mengalami infestasi nematoda dimana tampak erosi *vili*, *hemorrhagi*, nekrosis *liquefaktif* dan infiltrasi sel radang. *Pulmo* mengalami *haemorrhagi parabronchii*, *ateletaksis* kapiler darah, *cloudy swelling* dan kongesti pembuluh darah. Kelainan yang tampak dari kerusakan organ usus halus mengarahkan pada penyakit ayam kepada infestasi cacing nematoda.

Kata kunci: ayam kampung, Nematoda, usus

Abstract

The native chickens collected from the Blimbing Malang Market were found with a state of *lethargy* and *diarrhea*. Native chickens were dissected to find out pathological abnormalities that occurred in the chicken's body by carrying out physical examinations and histopathological examinations. Based on the results of observations and examinations carried out both macroscopically and microscopically after necropsy chickens, the organs of chickens that have pathological abnormalities are the duodenum, jejunum and pulmo. The duodenum and jejunum had nematode infestations which showed *villi erosion*, *hemorrhage*, *liquefactive necrosis* and *inflammatory cell infiltration*. *Pulmo* had *haemorrhagic parabronchii*, *ateletaksis* of blood capillaries, *cloudy swelling* and *congestion* of blood vessels. The visible abnormality of the small intestine organ damage leads to chicken disease to nematode worm infestation.

Keywords: native chicken, Nematode, intestine

Received: 1 Oktober 2020

Revised: 12 November 2020

Accepted: 27 Maret 2021

PENDAHULUAN

Peternakan di Indonesia berkembang sangat pesat terutama di bidang perunggasan, dalam pemeliharaan ayam di peternakan, manajemen kesehatan merupakan bagian yang penting dan dibutuhkan dokter hewan dalam upaya pemberian tindakan pencegahan, pengendalian, serta pengobatan penyakit. Dibutuhkan kemampuan menegakkan diagnosa penyakit secara tepat baik pada ternak. Sistem pencernaan unggas merupakan sistem pencernaan sempurna

yang terdiri dari mulut ke kerongkongan (esophagus), tembolok (pelebaran esofagus untuk menyimpan makanan sementara), lambung kelenjar (proventrikulus), lambung otot atau empedal (ventrikulus) berdinding tebal, usus halus yang terdiri atas (duodenum, jejunum dan ileum yang digantung oleh mesenterium), usus besar (terdapat sepasang usus buntu di antara usus halus dan usus besar), dan bermuara di kloaka.

Secara histologi duodenum ayam dilapisi oleh epitel kolumnar selapis, dengan bagian

apikal vili lebih runcing dan basal vili yang luas. Limfa nodul terdapat pada lamina propria dan tidak terdapat kelenjar *brunner* dan sel *paneth* pada duodenum, dimana secara makroskopis belum ada tanda pemisah yang jelas antara *jejenum* dan *ileum*. Bagian *jejenum* merupakan bagian terpanjang dari keseluruhan usus halus. histologi *jejenum* dari ayam dilapisi epitel kolumnar selapis, dengan vili yang lebih pendek dan lebar dibandingkan dengan duodenum. Kebanyakan vili memiliki apikal yang tumpul dan basal yang lebih luas (Nasrin et al., 2012).

Struktur *pulmo* unggas berbeda dibandingkan mamalia yaitu terdapat sistem pertukaran udara secara paralel melalui bronchi menuju alveoli yang biasa disebut dengan parabronchi. Parabronchi disusun oleh epitel kuboid dan dikelilingi oleh jaringan ikat dan otot polos. Bagian dalam lumen *parabronchi* terdapat struktur yang membuka mengarah ke rongga yang disebut atria yang tersusun atas epitel peralihan kuboid menuju *squamous*, selanjutnya *air capillary* yang tersusun atas epitel *squamous* terbuka menuju atria. *Air capillary* dikelilingi sejumlah pembuluh darah kapiler dan seringkali dianalogikan dengan alveoli pada mamalia (Bacha dan Bacha, 2012).

METODE

Hewan yang digunakan adalah Ayam kampung (*Gallus domesticus*). Metode yang digunakan untuk mengamati perubahan makroskopis adalah metode nekropsi. Metode yang digunakan untuk pengamatan histopatologi adalah dengan metode histoteknik dan dilanjutkan dengan pewarnaan preparat menggunakan *hematoxylin-eosin*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Makroskopis pada Nekropsi Ayam Kampung

Ayam kampung dibawa ke laboratorium dalam kondisi masih hidup, sebelum dinekropsi dilakukan eutanasi dengan cara *emboli foramen magnum*. Hasil nekropsi dapat ditampilkan dalam Tabel 1 berikut:

Abnormalitas paru-paru haemorrhagi dan mikroskopik *postmortem* terlihat dalam pemeriksaan mikroskopis, namun saat pemeriksaan *antemortem* tidak ditemukan adanya abnormalitas pada saluran pernafasan. Haemorrhagi pada *parabronchii* dapat diamati, infiltrasi sel radang pada interstitial pulmo, atelektasis kapiler udara, emphisema pulmonum, kongesti pembuluh darah. Keadaan patologis dari pemeriksaan mikroskopis mungkin diakibatkan oleh efek eutanasi menggunakan *emboli foramen magnum*. Menurut Reilly (2001) tekanan udara yang tinggi pada emboli otak dapat menyebabkan artefak pada paru meliputi kongesti *pulmo*.

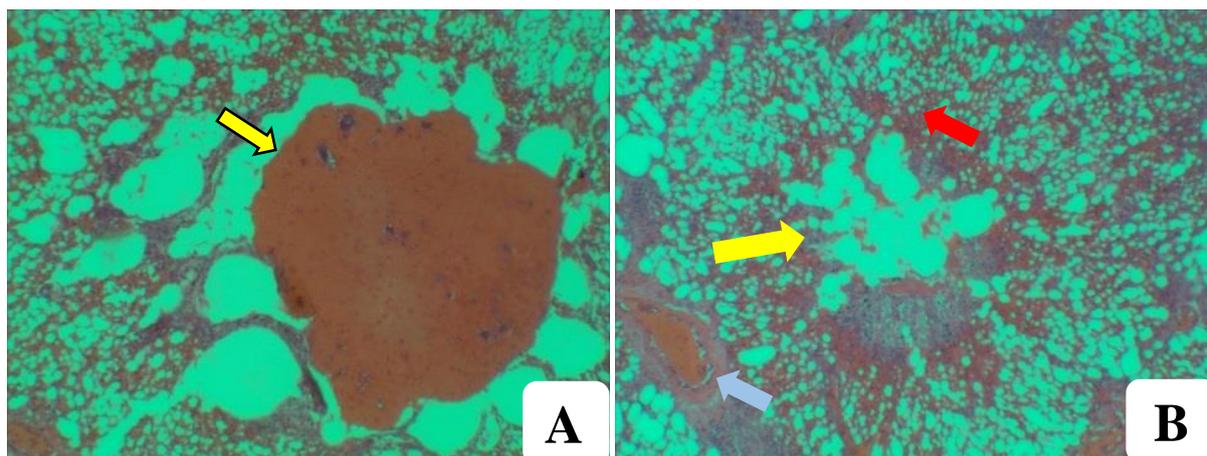
Kondisi emfisema paru-paru adalah keadaan pembesaran paru-paru yang disebabkan oleh menggembungnya alveoli secara berlebihan yang disertai atau tanpa disertai robeknya dinding alveoli tergantung dengan kerusakan alveoli (Gambar 1). Udara pernafasan akan terdapat di dalam rongga jaringan interstitial atau tetap berada di dalam rongga alveoli saja. Proses dapat berjalan secara akut maupun kronik. Secara umum, emfisema paru-paru ditandai dengan dipsnoea ekspiratorik, *hyperpnoea* dan mudahnya penderita mengalami kelelahan (Subronto, 2003).

Kondisi atelektasis yaitu kondisi kolapsnya alveolus. Alveolus yang kolaps tidak mengandung udara sehingga tidak dapat ikut serta di dalam pertukaran gas. Kondisi ini mengakibatkan penurunan luas permukaan yang tersedia untuk proses difusi dan kecepatan pernafasan berkurang. Kondisi cloudy swelling pada pulmo ayam ini menunjukkan adanya gangguan pompa sodium natrium sehingga menyebabkan akumulasi cairan di stoplasma sel epitel sehingga sel epitel tampak hazy (semu) dan terlihat adanya granul mengisi sitoplasma (Auliyah, 2016).

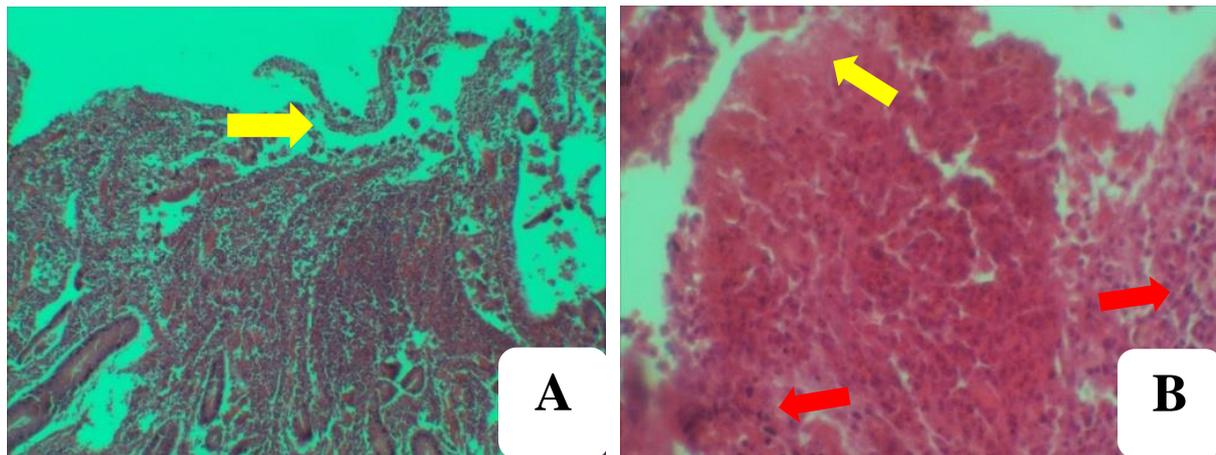
Pada pemeriksaan makroskopis organ *viscera jejenum* menunjukkan kondisi nekrosis *liquefaktif*. Nekrosis ini mengakibatkan lisisnya sel dan jaringan nekrosis akan tampak lebih cair. Rusaknya sel ini yang kemudian terlihat seperti cair diakibatkan dari akitifitas enzim hidrolisa yang menyebabkan disolusi dari organel sel.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan mikroskopis ayam

Organ	Mikroskopis
Keadaan umum luar	
▪ Kulit	Tidak ada kelainan
▪ Mata	Tidak ada kelainan
Subkutis	
▪ Perlemakan	Tidak ada kelainan
▪ Otot	Tidak ada kelainan
▪ Bulu	Tidak ada kelainan
Traktus respiratorius	
▪ Sinus hidung	Tidak ada kelainan
▪ Trakea	Tidak ada kelainan
▪ Paru-paru	Emfisema, hemoraghi
▪ Rongga thorax	Tidak ada kelainan
▪ Air Sac	Tidak ada kelainan
Traktus digestivus	
▪ Rongga mulut	Tidak ada kelainan
▪ Rongga abdomen	Tidak ada kelainan
▪ Faring dan Esofagus	Tidak ada kelainan
▪ Crop	Tidak ada kelainan
▪ Proventrikulus & ventrikulus	Tidak ada kelainan
▪ Duodenum	Haemoraghi, Erosi vili
▪ Jejunum	Haemoraghi, Erosi vili
▪ Ileum	Tidak ada kelainan
▪ Hati	Tidak ada kelainan
▪ Caecum	Tidak ada kelainan
▪ Colon	Tidak ada kelainan
▪ Kloaka	Tidak ada kelainan
Traktus sirkulatorius	
▪ Jantung	Tidak ada kelainan
Traktus urogenital	
▪ Ginjal	Tidak ada kelainan
Sistem limforetikular	
▪ Limpa	Tidak ada kelainan



Gambar 1. Mikroskopis *pulmo*. (A) *Haemorraghi* di *parabronchii* pada perbesaran 100x. (B) Pada perbesaran 100x (→) *pulmo* mengalami *emfisema*, (→) menunjukkan *ateletaksis* kapiler udara, (→) menunjukkan adanya kongesti pembuluh darah.



Gambar 2. Mikroskopis Usus. (A). Duodenum perbesaran 100x (→) menunjukkan adanya erosi vili. (B). Jejunum pada perbesaran 400x (→) terlihat adanya nekrosis liquefaktif dan (→) menunjukkan adanya sel radang pada lamina propria yang mengelilingi bagian tersebut.

Rusaknya jaringan pada kondisi nekrosis ini dapat berjalan cepat sekitar beberapa jam. Karakteristik nekrosis jenis ini yaitu terdapat banyak sel radang (neutrofil), dan *debris karioreksis* (Miller dan James, 2017).

Histopatologi duodenum dan jejunum juga menunjukkan adanya hemoragi yang mengindikasikan adanya akumulasi eritrosit di luar pembuluh darah, di interstitial jaringan, dan tidak berbatas jelas (Gambar 2). Makroskopis juga ditemukan adanya infestasi cacing pada lumen usus, mikroskopis tampak adanya erosi vili, hemoraghi dan infiltrasi sel radang. Infiltrasi sel radang dan erosi epitel dapat terjadi karena proses inflamasi yang disebabkan oleh aktivitas organisme. Infestasi cacing yang berat menyebabkan rupturnya vili-vili sekum karena cacing menyerap nutrisi dari vili-vili usus, sesuai dengan gejala klinis ayam yaitu diare dan terlihat lesu akibat kurangnya asupan nutrisi ayam tersebut. Diare dapat disebabkan oleh organisme yang menyerang vili-vili usus sehingga akan timbul respon vaskuler maupun respon seluler terhadap agen infeksi sehingga terjadi proses inflamasi. Kondisi haemoraghi dapat diakibatkan oleh rusaknya endotel pembuluh darah akibat aktivitas larva dari cacing sehingga darah ekstrasvasi keluar masuk menuju interstitial vili.

Siklus hidup cacing nematoda yaitu telur infeksi yang telah berembrio tertelan oleh inang definitif melalui makanan yang terkontaminasi.

Telur yang mengandung L2 kemudian menetas di proventrikulus. Larva yang menetas kemudian menuju lumen duodenum untuk mengalami eksdisis menjadi larva tiga (L3). Larva 3 kemudian mengalami eksdisis menjadi larva empat (L4) dan masuk kedalam mukosa usus dan menyebabkan *hemorage*. Larva empat (L4) mengalami eksdisis menjadi L5 (cacing muda) yang akan tumbuh dan menjadi cacing dewasa di dalam lumen duodenum (H) (Ananda, 2018). Infeksi cacing nematoda biasanya menimbulkan kerusakan yang parah pada intestinum selama bermigrasi pada fase jaringan. Migrasi ini terjadi di lapisan mukosa intestinum dan menyebabkan terjadinya enteritis hemoragika, gangguan proses digesti, dan penyerapan nutrisi sehingga akan berpengaruh terhadap elektrolit dan gambaran darah ayam (Tabbu, 2000).

KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan *ante-mortem*, *post-mortem*, dan secara histopatologi menunjukkan kondisi patologis pada sampel ayam kampung adalah organ pulmo yang terdapat *cloudy swelling*, kongesti pembuluh darah, haemoraghi parabronchii dan emphisema. Pada organ jejunum dan duodenum tampak erosi vili, haemoraghi, nekrosis liquefaktif dan infiltrasi sel radang, serta ditemukan infestasi cacing pada lumen usus halus. Berdasarkan anamnesa dan

hasil pemeriksaan tersebut, ayam kampung diduga terinfeksi nematoda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya yang telah memfasilitasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, R. R. (2018). Studi Infeksi Nematoda pada Ayam Petelur Di Peternakan Mandiri Tegal, Lampung. (Skripsi). Fakultas MIPA Universitas Lampung.

Auliyah, R. (2016). Gambaran Histopatologi Hepar Ayam Yang Diinfeksi L2 *Toxocara Vitulorum*. (Skripsi). Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Bacha, W. J., & Bacha, L. M. (2012). Color Atlas of Veterinary Histology Third Edition. Blackwell Publishing. UK.

Miller, M. A., & James, F. Z. (2017). Mechanism and Morphology of Cellular Injury, Adaptatio and Death. 6th Ed. Mosby. USA.

Nasrin, M., Siddiqi, M. N. H., Masum, M. A., & Wares, M. A. (2012). Gross and histological studies of digestive tract of broiler during postnatal growth and developement. *Journal Bangladesh University*, 10(1), 69-77.

Reilly. (2001). Eutanasia of Animal Used for Scientific Purpose. 1st Ed. Adelaide University. New Zealand.

Subronto. (2003). Ilmu Penyakit Ternak 1. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.

Tabbu, C. R. (2000). Penyakit ayam dan Penanggulangannya. Penyakit Bakterial, Mikal dan Viral. Volume 1. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
