

COCCIDIOSIS IN BROILER CHICKEN CAUSED BY *EIMERIA TENELLA*

(Koksidiosis pada ayam broiler disebabkan oleh *Eimeria tenella*)

Sumanna Rumapea¹, Nyoman Adi Suratma^{2*}, Anak Agung Ayu Mirah Adi³, I Nengah Kerta Besung⁴, Gusti Ayu Yuniati Kencana⁵

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

²Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

³Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

⁴Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

⁵Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia.

*Email: adisuratma@unud.ac.id

How to cite this article: Rumapea S, Suratma NA, Adi AAAM, Besung INK, Kencana GAY. 2023. Coccidiosis in broiler chicken caused by *Eimeria tenella*. *Vet. Sci. Med. J.* 5(10): 221-231 Doi: <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i10.p01>

Abstract

Coccidiosis is one of the most important diseases that attack the poultry industry. This disease is an intestinal disease caused by protozoan parasites from the genus *Eimeria*. The aim of this case report was to establish a diagnosis of mortality in a broiler chicken aged 21 days. The broiler chicken was obtained from a poultry in Kubu, Bangli Regency, Bali with a population of 12.000 broiler chickens. The number of sick chickens was 145 and 37 died with the same symptoms within seven days. Based on these data, epidemiological data were obtained which consisted of 1,20% morbidity; 0,30% mortality; and 25,51% case fatality rate (CFR). The broiler chicken was obtained from a poultry in Kubu, Bangli Regency, Bali with a population of 12.000 broiler chickens. The number of sick chickens was 145 and 37 died with the same symptoms within seven days. Based on these data, epidemiological data were obtained which consisted of 1,20% morbidity; 0,30% mortality; and 25,51% case fatality rate (CFR). The chicken was taken to the Veterinary Pathology Laboratory for necropsy. Pathological changes are seen in the hemorrhagic intestine and the hemorrhagic cecum dan mucosal erodin. Furthermore, changes in the histopathology of the cecum include hemorrhage, necrosis, and inflammatory cell infiltration. In addition, the schizont stage was also found. The finding of schizont generation in the cecum indicates coccidiosis infection in chickens. Then, qualitative and quantitative stool examination was carried out. Qualitative examination was carried out using native, sedimentation and buoyancy methods. Quantitative examination with the Mc.Master method to determine the intensity of infection. The results of the qualitative examination found oocysts and oocysts that had sporulated. While quantitatively obtained the number of oocysts as much as 18750/gram. Based on clinical symptoms, blood smear examination, changes in anatomical pathology, histopathology, and stool examination, it can be concluded that case chickens have coccidiosis caused by *Eimeria tenella*. It is necessary to conduct further studies regarding the assistance of *Eimeria* spp. in broiler chickens.

Keywords: Broiler chicken; coccidiosis; *Eimeria tenella*

Abstrak

Koksidiosis merupakan salah satu penyakit parasiter terpenting yang menyerang peternakan unggas. Penyakit ini merupakan penyakit intestinal yang disebabkan oleh parasit protozoa dari genus *Eimeria*. Tujuan laporan kasus ini untuk menegakkan diagnosis terhadap kematian ayam broiler yang berumur 21 hari. Ayam broiler diperoleh dari sebuah peternakan ayam di Desa Kubu, Kecamatan

Bangli, Kabupaten Bangli, Bali dengan populasi ayam broiler sebanyak 12000 ekor. Jumlah ayam sakit sebanyak 145 ekor dan yang mati 37 ekor dengan gejala yang sama dalam jangka waktu 7 hari. Berdasarkan data tersebut diperoleh data epidemiologi penyakit yang terdiri atas morbiditas 1,20%, mortalitas 0,30%, dan *case fatality rate* (CFR) 25,51%. Selanjutnya, ayam kasus dibawa ke Laboratorium Patologi Veteriner untuk dilakukan nekropsi. Perubahan patologi terlihat pada usus yang mengalami hemoragi dan sekum mengalami hemoragi serta erosi mukosa. Selanjutnya perubahan histopatologi sekum yaitu terjadi hemoragi, nekrosis, dan infiltrasi sel radang. Selain itu ditemukan juga stadium skizon. Temuan generasi skizon pada sekum menandakan adanya infeksi koksidiosis pada ayam kasus. Kemudian, dilakukan pemeriksaan feses secara kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan secara kualitatif dilakukan dengan metode natif, sedimentasi, dan apung. Pemeriksaan kuantitatif dengan metode Mc.Master untuk menentukan intensitas infeksi. Hasil dari pemeriksaan kualitatif ditemukan adanya ookista dan ookista yang sudah bersporulasi. Sedangkan secara kuantitatif diperoleh jumlah ookista sebanyak 18750/gram. Berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan apusan darah, perubahan patologi anatomi, histopatologi, dan pemeriksaan feses, maka dapat disimpulkan ayam kasus mengalami koksidiosis yang disebabkan oleh *Eimeria tenella*. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai identifikasi spesies *Eimeria spp.* pada ayam broiler.

Kata kunci: Ayam broiler; *Eimeria tenella*; koksidiosis

PENDAHULUAN

Koksidiosis merupakan penyakit yang disebabkan parasit yang dapat memberikan dampak yang cukup besar terhadap perekonomian di sektor peternakan unggas baik yang berskala besar maupun kecil dan sering dijumpai pada peternakan ayam baik petelur maupun pedaging. *Avian coccidiosis* merupakan penyakit usus yang disebabkan oleh protozoa parasit genus *Eimeria* (Allen dan Fetterer, 2002). *Eimeria sp.* merupakan parasit intraselular yang dapat mengganggu pertumbuhan dan ketidak mampuan unggas untuk memanfaatkan pakan yang diberikan sehingga dapat berakibat pada hilangnya produktivitas (Abeb dan Gusga, 2018). Koksidiosis pada ayam secara garis besar berdasarkan lokasi parasitnya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu di sekum (*caecal coccidiosis*) yang disebabkan oleh *E. tenella* dan di usus (*intestinal coccidiosis*) yang disebabkan oleh delapan jenis lainnya (Jordan *et al.*, 2001). Kerusakan usus bervariasi tergantung jenis spesies *Eimeria* yang menginfeksi. Pada ayam, tujuh spesies *Eimeria* telah diidentifikasi tiga diantaranya *E. tenella*, *E. maxima* dan *E. acervulina* yang diyakini sebagai spesies yang mengakibatkan dampak yang signifikan terhadap ekonomi (Thenmozhi *et al.*, 2014). Tujuh spesies *Eimeria* yang

menginfeksi ayam yaitu *E. tenella*, *E. maxima*, *E. acervulina*, *E. mitis*, *E. brunetti*, *E. praecox* dan *E. necatrix*. Tingkatan lesi yang disebabkan oleh spesies ini terletak pada lokasi yang berbeda sepanjang usus yang diikuti oleh tingkatan patogenitasnya (Morris *et al.*, 2007).

Prevalensi koksidiosis di Indonesia cukup beragam, di Sleman sebesar 16%, di Bandar Lampung sebesar 20%, di Jimbaran Bali sebesar 43,8%, di Tabanan Bali sebesar 31,1% (Halidazia, 2015; Yulian, 2017; Simamora *et al.*, 2017; Arsyitahlia *et al.*, 2019). Prevalensi yang cukup tinggi tersebut terjadi karena Indonesia memiliki iklim tropis dengan tingkat kelembapan yang cukup tinggi sehingga mendukung perkembangan dari parasit ini (Iskandar, 2005). Masalah infeksi *Eimeria* ini juga dirasakan oleh peternakan mandiri di daerah desa Kubu, Bali. Peternakan ayam pedaging di daerah desa Kubu mengeluhkan kerugian yang cukup besar akibat adanya infeksi parasit ini, karena parasit ini menyerang ayam dari umur muda.

Koksidiosis dapat memberikan kerugian yang cukup besar, kerugian yang ditimbulkan meliputi kematian (mortalitas), penurunan berat badan, pertumbuhan terhambat, nafsu makan menurun, produksi daging turun, meningkatnya biaya pengobatan. Kerugian yang ditimbulkan

dapat menghambat perkembangan peternakan ayam dan menurunkan produksi protein hewani (Tabbu, 2006). Menurut Levine (1995), koksidiosis dapat menyebabkan gangguan terutama pada saluran pencernaan, dengan angka kesakitan dan kematian mencapai 80%, faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian koksidiosis yaitu jumlah sel induk semang yang rusak, besarnya dosis infeksi ookista, patogenitas galur *coccidia*, umur, gizi serta penyakit lainnya.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan tersebut, maka pada laporan kasus ini penulis melaporkan ayam pedaging yang terinfeksi koksidiosis dengan bentuk *caecal coccidiosis*. Dalam laporan kasus ini akan dibahas mengenai epidemiologi, patologi anatomi, dan histopatologi terhadap hewan kasus yang terinfeksi koksidiosis bentuk tersebut.

MATERI DAN METODE

Hewan Kasus

Hewan pada kasus ini adalah ayam broiler berumur 21 hari yang berasal dari Desa Kubu, Kecamatan Bangli, Bali. Berdasarkan anamnesis diketahui bahwa ayam dternakan secara intensif dengan jumlah populasi sebanyak 12000 ekor ayam, dengan status vaksinasi yaitu sudah divaksinasi ND, gumboro, dan AI. Ayam mengalami sakit selama tujuh hari, dengan tanda klinis yaitu anoreksia, berak berdarah, lesu, bulu kusam dan terlihat bergerombol disudut kandang, dan terdapat 145 ekor ayam lainnya yang memiliki gejala yang sama, dan sebelumnya telah terdapat 37 ekor ayam yang mati. Laporan kasus ini menggunakan sampel organ dan feses ayam broiler yang berasal dari Kabupaten Bangli, Bali.

Epidemiologi

Dalam studi epidemiologi, faktor yang perlu diketahui yaitu host, lingkungan dan agen. Ketiga faktor ini sangat berperan penting dalam terjadinya suatu penyakit.

Morbiditas: $\frac{\text{Jumlah Hewan Sakit}}{\text{Populasi}} \times 100 \%$

Mortalitas: $\frac{\text{Jumlah Hewan Mati}}{\text{Populasi}} \times 100 \%$

CFR: $\frac{\text{Jumlah Hewan Mati}}{\text{Jumlah Hewan Sakit}} \times 100 \%$

Pemeriksaan Ulas Darah

Pengambilan sampel darah ayam melalui vena brachialis dibawah sayap ayam. Darah diambil sebanyak 1 ml dan ditampung dalam tabung vacutainer 3 ml untuk dibuat preparat apus darah. Darah diteteskan sebanyak satu tetes di atas permukaan obyek glass. Selanjutnya obyek glass penghapus diletakkan di bagian tetes darah dan membentuk sudut 30-45°. Obyek glass penghapus didorong, sehingga membentuk lapisan darah yang tipis dan dibiarkan mengering di udara terbuka (Here et al., 2017). Jika sudah kering diberi label berisi keterangan kode sampel. Selanjutnya difiksasi dengan methanol selama 15 detik dan dikeringkan. Setelah kering, diwarnai dengan larutan giemsa selama 30 detik di dalam bak pewarnaan. Selanjutnya preparate dicuci dengan air keran dan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 40-100 kali untuk dilihat ada tidaknya parasit darah pada sampel darah tersebut.

Histopatologi

Sampel organ yang mengalami perubahan secara patologi anatomi dipotong dengan ukuran 1x1x1 cm kemudian difiksasi dalam *neutral buffered formaldehyde* (NBF) 10%. Pembuatan preparate hstopatologi dilakukan di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dengan tahap-tahap sebagai berikut: dehidrasi dengan etanol bertingkat mulai dari 70%; 85%; 95%; dan etanol absolut. Kemudian tahapan penjernihan menggunakan larutan *xylol*. Jaringan yang sudah matang kemudian diinfiltrasi menggunakan *paraffin* cair dan dilakukan *embedding* dalam *paraffin block*. *Paraffin block* kemudian dipotong dengan ketebalan 5 μ menggunakan mikrotom, selanjutnya diwarnai menggunakan pewarnaan rutin Hematoksilin dan Eosin (HE). Preparat yang telah dibuat kemudian diamati di

Laboratorium Histologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana menggunakan mikroskop.

Pemeriksaan Feses

Sampel feses diambil dari sekum dan dimasukkan kedalam pot dan ditambahkan larutan Kalium Bikromat, diberi label yang memuat keterangan untuk dapat dijadikan sebagai penanda sampel. Sampel yang telah terkumpul diperiksa di Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Metode pemeriksaan yang digunakan secara kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan secara kualitatif untuk menentukan prevalensi menggunakan metode natif, sedimentasi, dan apung. Sementara pemeriksaan kuantitatif menggunakan metode Mc.Master untuk menentukan intensitas infeksi.

Metode Natif

Feses yang sudah direndam dengan Kalium Bikromat diambil sepentolan korek api. Feses diletakkan pada objek glass, diteteskan air satu tetes, diratakan dan ditutupi dengan cover glass. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100x dan 400x. Sampel dinyatakan positif bila ditemukan ookista pada feses.

Metode Mc. Master

Feses yang akan diperiksa karena tercampur dengan Kalium Bikromat, maka dilakukan sentrifuse selama lima menit. Supernatan dibuang sementara endapannya berupa feses yang padat ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik sebanyak 2 gram. Selanjutnya, dimasukkan kedalam gelas beker 100 ml, ditambahkan garam jenuh sampai 60 ml, diaduk sampai homogen, disedot menggunakan pipet dan dimasukkan ke dalam kamar hitung Mc.Master. Kemudian, diperiksa menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100x. Jumlah ookista per gram (OPG) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Dong *et al.*, 2012):

$$OPG = \frac{n \times Vt}{Vk \times Bt}$$

Keterangan:

Volume larutan = 58 ml (garam jenuh) + 2 gr (feses) = 60 ml

Bt = Berat tinja (2gram feses)

Vk = Volume kamar hitung (0,15 ml)

Vt = Volume tinja (60 ml)

n = Jumlah ookista yang teridentifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa ayam broiler yang berasal dari peternakan dengan jumlah populasi 12000 ekor ayam, dan terdapat 145 ekor ayam lainnya yang memiliki gejala yang sama, dan sebelumnya telah terdapat 37 ekor ayam yang mati yang berlokasi di Kabupaten Bangli memiliki tanda klinis anoreksia, lesu, bulu kusam dan berak berdarah. Selanjutnya diperoleh data epidemiologi berupa mortalitas, dan morbiditas serta Case Fatality Rate. Hasil dari perhitungan data epidemiologi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil dari pemeriksaan preparat apus darah tidak ditemukan adanya parasit darah pada ayam kasus. Dari preparat apus darah ditemukan adanya sel leukosit dengan jenis neutrophil, eosinophil, limfosit dan monosit, serata basophil (Gambar 1).

Berdasarkan pemeriksaan klinis, patologi anatomi, ayam kasus diduga menderita koksidiosis dengan diagnosa banding *leucocytozoonosis*, *colibacillosis* dan *new castle disease*. Secara patologi anatomi, organ otak, hati, ginjal dan limpa serta proventrikulus nampak normal, sedangkan bagian paru-paru mengalami hemoragi, dan bagian mukosa usus terlihat mengalami hemoragi, serta mukosa sekum yang terlihat mengalami hemoragi. Perubahan patologi anatomi ayam kasus disajikan pada Tabel 2.

Secara patologi anatomi, organ yang terlihat mengalami perubahan yaitu paru-paru dan usus, serta sekum. Pada Gambar 2, terlihat paru-paru dan usus mengalami hemoragi, serta sekum mengalami hemoragi dan erosi pada mukosa nya.

Secara histopatologi, organ otak, hati, limpa, proventrikulus dan bursa fabricius tidak mengalami perubahan. Nampak terlihat struktur histologis normal pada masing-masing organ tersebut (Gambar 3). Organ yang mengalami perubahan histopatologis pada ayam kasus ini antara lain adalah jantung, paru-paru, ginjal, dan usus (Gambar 4). Pada otot jantung mengalami edema dan nekrosis. Dapat disimpulkan jantung mengalami *myocardium edematous et necrotican*. Paru-paru mengalami hemoragi dan adanya infiltrasi sel radang, berdasarkan temuan tersebut paru-paru mengalami *pneumonia hemoragica*. Pada ginjal, terjadi hemoragi, nekrosis dan adanya infiltrasi sel radang, maka berdasarkan temuan tersebut ginjal mengalami *glomerulonephritis hemoragica et necrotican*. Selanjutnya perubahan histopatologis yang ditemukan pada usus yang mengalami *enteritis hemoragica et necrotican*. Vili usus mengalami kerusakan yang ekstensif, menandakan terjadinya nekrosis.

Perubahan histopatologis juga terjadi pada sekum yang mengalami *enteritis hemoragica et necrotican*. Selain itu ditemukan juga adanya tahap skizon pada sekum (Gambar 5). Temuan generasi skizon pada sekum menandakan adanya infeksi koksidiosis pada ayam kasus.

Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan feses menggunakan metode natif (langsung) maupun konsentrasi, didapat hasil bahwa ayam mengalami infeksi parasit *coccidia* dan dikonfirmasi ayam kasus positif koksidiosis. Hasil dari pemeriksaan feses ditemukan adanya ookista *Eimeria spp* dan ookista yang sudah bersporulasi yang menginfeksi ayam broiler kasus (Gambar 7). Jumlah ookista yang diperoleh dari perhitungan dengan metode McMaster yaitu sebanyak 18750/gram.

Berdasarkan pemeriksaan klinis, ulas darah, patologi anatomi, histopatologi dan bakteriologi, serta pemeriksaan feses diperoleh diagnosa definitif terhadap ayam

kasus yaitu koksidiosis yang disebabkan oleh *Eimeria spp*.

Pembahasan

Koksidiosis atau sering disebut penyakit berak darah adalah penyakit parasiter yang disebabkan oleh *Eimeria spp*. yang menimbulkan gangguan terutama pada saluran pencernaan. Gejala yang ditimbulkan dari patogenesis *Eimeria spp*. biasanya dikarakterkan sebagai disentri, enteritis, diare berdarah, emosiasi, konversi pakan yang rendah, keterlambatan maturasi, kerontokan bulu, pertumbuhan terganggu, dan rendah nya produksi dengan diikuti mortalitas dan morbiditas yang tinggi (Shirzad *et al.*, 2011). Spesies yang paling utama dan patogenik dalam industri perunggasan secara global adalah *E. tenella* dengan morbiditas dapat mencapai 100% dan mortalitas yang tinggi diakibatkan dari kerusakan saluran pencernaan ayam (Hadipour *et al.*, 2011). Menurut Simamora *et al.* (2017) infeksi *Eimeria spp*. Sering menyerang ayam yang berumur lebih dari dua minggu, namun jarang menyerang ayam yang berumur kurang dari dua minggu. Ayam yang berumur kurang dari dua minggu belum menghasilkan banyak tripsin dan garam empedu sehingga proses pengeluaran sporozoite dari ookista tidak terjadi. Angka mortalitas umumnya lebih tinggi terhadap ayam yang muda, karena kebanyakan *Eimeria spp* menginfeksi unggas dengan rentang umur 3-18 minggu (Dakpogan *et al.*, 2013)

Gambaran histopatologis pada usus dan sekum terdapat perubahan berupa hemoragi dan nekrosis serta adanya infiltrasi sel radang. Perubahan histopatologis berupa hemoragi, dan nekrosis sel-sel epitel merupakan indikasi lesi akibat infeksi *Eimeria spp*. Sedangkan pada sekum selain lesi hemoragi dan nekrosis terdapat juga stadium skizon yang diduga adanya perkembangan dan siklus hidup *Eimeria spp* yang merupakan penyebab koksidiosis. Namun, temuan yang sama juga dapat terjadi pada infeksi *Leucocytozoon*. Pada kasus *Leucocytozoonosis*, hasil histopatologi juga dapat mengkonfirmasi

adanya infeksi dengan ditemukannya stadium skizon pada jaringan. Adanya akumulasi skizon mengindikasikan tahapan perkembangan siklus hidup *Leucocytozoon*. Skizon pada kasus leucocytozoonosis akan ditemukan pada organ limpa, hati, jantung dan paru-paru (Suprihati et al., 2020). Hal ini berbeda dengan kasus koksidiosis, yang mana pada kasus ini tidak ditemukan skizon pada organ jantung, paru-paru, hati dan limpa. Dilihat dari lesi histopatologi yang ditemukan pada sekum ayam kasus, maka ayam tersebut mengalami *caecal coccidiosis*. Hal ini didukung oleh pernyataan Jordan et al. (2001), yang mengatakan bahwa koksidiosis pada ayam secara garis besar berdasarkan lokasi parasitnya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu di sekum (*caecal coccidiosis*) yang disebabkan oleh *Eimeria tenella* dan di usus (*intestinal coccidiosis*) yang disebabkan oleh delapan jenis lainnya (Jordan et al., 2001). Selain itu Zainuddin (2006) juga mengatakan bahwa protozoa ini menyerang saluran pencernaan ayam khususnya pada bagian sekum.

Perubahan yang terjadi pada sekum disebabkan oleh ookista infeksi (mengandung sporozoit) termakan oleh ayam dan masuk ke dalam saluran pencernaan. Satu ookista yang infeksi mengandung delapan sporozoit (Rahmeto et al., 2008). Dinding ookista akan pecah setelah masuk ke dalam lambung otot (*gizzard*) dengan bantuan enzim tripsin, sehingga sporokista-sporokista yang mengandung sporozoit keluar dari ookista. Enzim tripsin akan mendegradasi protein yang terkandung dalam dinding ookista. Pernyataan ini didukung oleh Stotish et al. (1978) yang mengatakan bahwa, komponen dinding ookista secara keseluruhan terdiri dari 67% protein, 4% lemak, dan 9% karbohidrat. Sporokista tersebut akan masuk ke dalam usus halus. Setelah mencapai usus halus, sporozoit diaktifkan oleh tripsin sehingga sporozoit keluar dari sporokista dan memasuki sel epitelium sekum.

Pernyataan ini didukung oleh Taylor et al. (2007) yang mengatakan bahwa sporozoit akan keluar dari sporokista dengan adanya garam empedu dan tripsin pada saluran pencernaan. Pada tahap merogoni (skizogoni), sporozoit yang telah memasuki sel-sel epitelium sekum akan membulat, kemudian tumbuh menjadi meron (skizon) generasi I, meron-meron ini akan membelah, kemudian setiap meron akan pecah mengeluarkan ± 900 merozoit generasi I dengan panjang sekitar 2-4 μm . Proses pecahnya meron menyebabkan rusaknya struktur anatomi sekum. Tahap ini terjadi sekitar 2,5-3 hari pasca infeksi. Merozoit generasi I memasuki sel epitelium baru, membulat dan tumbuh meron generasi II. Dengan cara pembelahan jamak, meron generasi II membentuk merozoit generasi II dengan panjang sekitar 16 μm . Pada tahap ini, kerusakan struktur sekum terjadi lebih parah, ditandai dengan adanya perdarahan dan nekrosis, sekum akan terisi dengan darah, sehingga darah dikeluarkan bersama tinja. Darah inilah yang terdapat pada tinja hingga menyebabkan diare berdarah (Iacob dan Duma, 2009).

Hasil perhitungan jumlah ookista dalam feses ayam kasus sebanyak 18750/gram. Berdasarkan jumlah ookista yang diperoleh, ayam tersebut mengalami infeksi ringan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsyitahlia et al. (2019) yaitu tingkat intensitas infeksi dikelompokkan sebagai infeksi ringan (kurang dari 20.000 ookista/gram), infeksi sedang (lebih dari 20.000-60.000 ookista/gram), dan infeksi berat (lebih dari 60.000 ookista/gram). Menurut Calnek et al. (1994), koksidiosis yang parah dapat menyebabkan kematian pada ayam. Infeksi ookista sebanyak 1-30000 dapat menyebabkan gejala koksidiosis secara umum dan perdarahan pada tinja. Infeksi jumlah tinggi, yaitu 100.000 ookista menyebabkan tingginya morbiditas dan mortalitas serta penurunan berat badan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan apusan darah, perubahan patologi anatomi, histopatologi, dan pemeriksaan feses, maka dapat disimpulkan ayam kasus mengalami koksidiosis yang disebabkan oleh *Eimeria tenella*.

Saran

Perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai identifikasi spesies *Eimeria spp.* pada ayam broiler.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik peternakan ayam broiler Ibu Dayu yang telah membantu dalam pemeriksaan hewan kasus. Staf bagian Laboratorium Patologi, Laboratorium Bakteriologi, dan Laboratorium Parasitologi yang telah membantu dalam penyediaan fasilitas pengamatan dan pemeriksaan terkait hewan kasus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abeb E, Gugsu G. 2018. A Review on Poultry Coccidiosis. *J. Sci. Techno.* 3(1): 1-12.
- Allen PC, Fetterer RH. 2002. Recent advances in biology and immunology of *Eimeria* species and in diagnosis and control of infection. *Clin Microbiol Rev.* 15(1): 58-65.
- Arsyitahlia N, Ardana IBK, Apsari IAP. 2019. Prevalensi Infeksi *Eimeria spp.* Pada Ayam Pedaging yang Diberi Pakan Tanpa Antibiotik Growth Promoters (AGP) di Kabupaten Tabanan, Bali. *Indon. Med.Vet.* 8(2): 186-192.
- Calnek BW, Barnes HJ, Beard CW, Reid WM, Yoder HW. 1994. Diseases of Poultry. 9th Ed. Iowa (US): Iowa State University Press D. Yogyakarta: Gajahmada University Press.
- Dakpogan HB, Salifou S. 2013. Coccidiosis prevalence and intensity in litter based high stocking density layer rearing system of Benin. *J. Anim. Plant Sci.* 17(2): 2522–2526.
- Dong H, Zhao Q, Han H, Jiang L, Zhu S, Li T, Kong C, Huang B. 2012. Prevalence of Coccidial Infection in Dairy Cattle in Shanghai. *China. J. Parasitol.* 98(5): 963-966.
- Hadipour MM, Olyaie A, Naderi M, Azad F, Nekouie O. 2011. Prevalence of *Eimeria* species in scavenging native chickens of Shiraz, Iran. *Afr. J. Microbiol. Res.* 5: 3296–3299.
- Halidazia. 2015. Identifikasi Protozoa Endoparasit pada Ayam Negeri (*Gallus gallus domestica*) di Peternakan Desa Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Negeri Sunan Kalijaga
- Here RRM, Apsari IAP, Dwinata IM. 2017. Prevalence and Intensity of *Leucocytozoon sp.* Infection of Chicken in Bukit Jimbaran, Subdistrict East Kuta. *Indon. Med. Vet.* 6(2): 153-159.
- Iacob O, Duma V. 2009. Clinical, paraclinical and morphopathological aspects in cecal eimeriosis of broilers. *Rev. Sci. Parasitol.* 10: 43–50.
- Iskandar T. 2015. Pengaruh Pemberian Vitamin A Terhadap Nilai Perlukaan Sekum Waktu Sporulasi dan Produksi Ookista *Eimeria tenella* pada Ayam Arab, Bogor: Puslitbang Peternakan
- Jordan F, Pattinson MA, Faragher T. 2001. Poultry Disease. 5th Edition. Saunders. London. Pp. 408-409
- Levine. N. D. 1995. Parasitologi Veteriner. Penerjemah : Soekardono S, Brotowijojo M. Muafo AN, Heinmann AW, Dubremetz JF, Entzeroth R., 2002. Monoclonal antibodies specific for the two types of wall-forming bodies of *Eimeria tenella* macrogametes (Coccidia, Apicomplexa). *Parasitol. Res.* 88: 217–224.
- Morris GM, Woods WG, Richards DG, Gasser RB. 2007. Investigating a persistent coccidiosis problem on a commercial broiler–breeder farm utilising PCR-coupled capillary

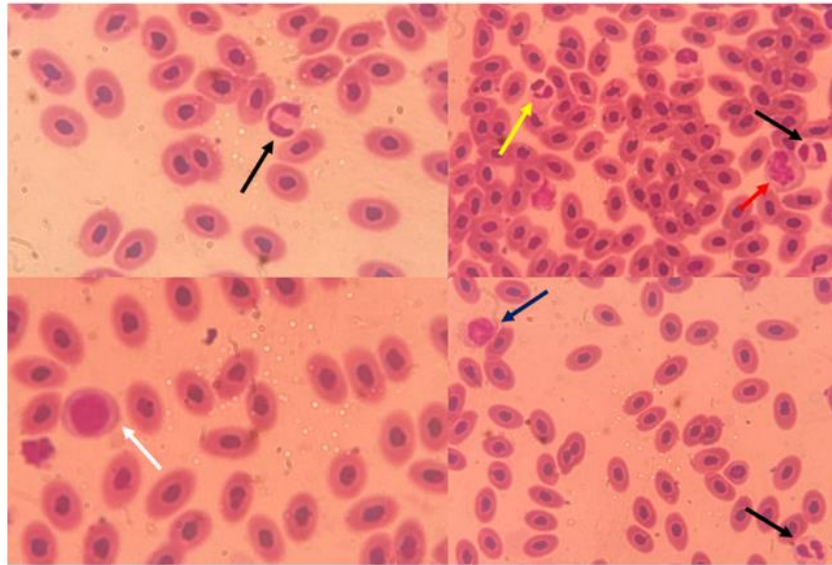
- electrophoresis. *Parasitol. Res.* 101(3): 583–589
- Peek HW, Landman WJ. 2011. Coccidiosis in poultry: anticoccidial products, vaccines and other prevention strategies. *Vet. Quarterly.* 31(3): 143–161.
- Rahmeto A, Abebe W, Bersissa K. 2008. Epidemiology of *Eimeria* infections in calves in Addis Ababa and Debre Zeit dairy farms, Ethiopia. *Intern J. Appl. Res. Vet. Med.* 6: 24- 30.
- Shirzad MR, Seifi S, Gheisari HR, Hachesoo BA, Habibi H, Bujmehrani H. 2011. Prevalence and risk factors for subclinical coccidiosis in broiler chicken farms in Mazandaran province, Iran. *Trop. Anim. Health Prod.* 43: 1601–1604.
- Simamora, S, Apsari IAP, Dwinata IM. 2017. Prevalensi Protozoa *Eimeria tenella* pada Ayam Buras di Wilayah Bukit Jimbaran, Badung. *Indon. Med. Vet.* 6(3): 254-261.
- Stotish RL, Wang CC, Mayenhofer M. 1978. Structure and Compositon of Oocysta wall of Emeria tenella. *J. Parasitol.* 64(6): 1074-I081.
- Suprihati E, Kusnoto K, Triakoso N, Yuniarti WM. 2020. Histopathological studies on *Leucocytozoon caulleryi* infection on Broiler in endemic area of Indonesia. *Sys. Rev. Pharm.* 11(11): 1219-1223.
- Tabbu CR. 2006. Penyakit Ayam dan Penanggulangannya V. olume 2. Yogyakarta: Kanisius. Pp. 7L; 9-2L.
- Taylor MA, Coop RL, Wall RL. 2007. *Veterinary Parasitology*, 3rd Ed. Iowa (US): Blackwell Publishing.
- Thenmozhi V, Veerakumari L, Raman M. 2014. Preliminary genetic diversity study on different isolates of *Eimeria tenella* from South India. *Int. J. Adv. Vet. Sci. Technol.* 3(1): 114–118.
- Yulian, NE. 2017. Study Infeksi Koksidia pada Ayam Petelur (*Gallus gallus*) Strain *Lohman* Jantan di Peternakan Mandiri Kelurahan Segalamider, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar Lampung. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung.
- Zainuddin D. 2006. Tanaman Obat Meningkatkan Effisiensi Pakan dan Kesehatan Ternak Unggas. Proc. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya saing. Semarang Undip bekerjasama dengan Puslitbang Peternakan Bogor.

Tabel 1. Angka mortalitas, morbiditas dan *Case Fatality Rate*

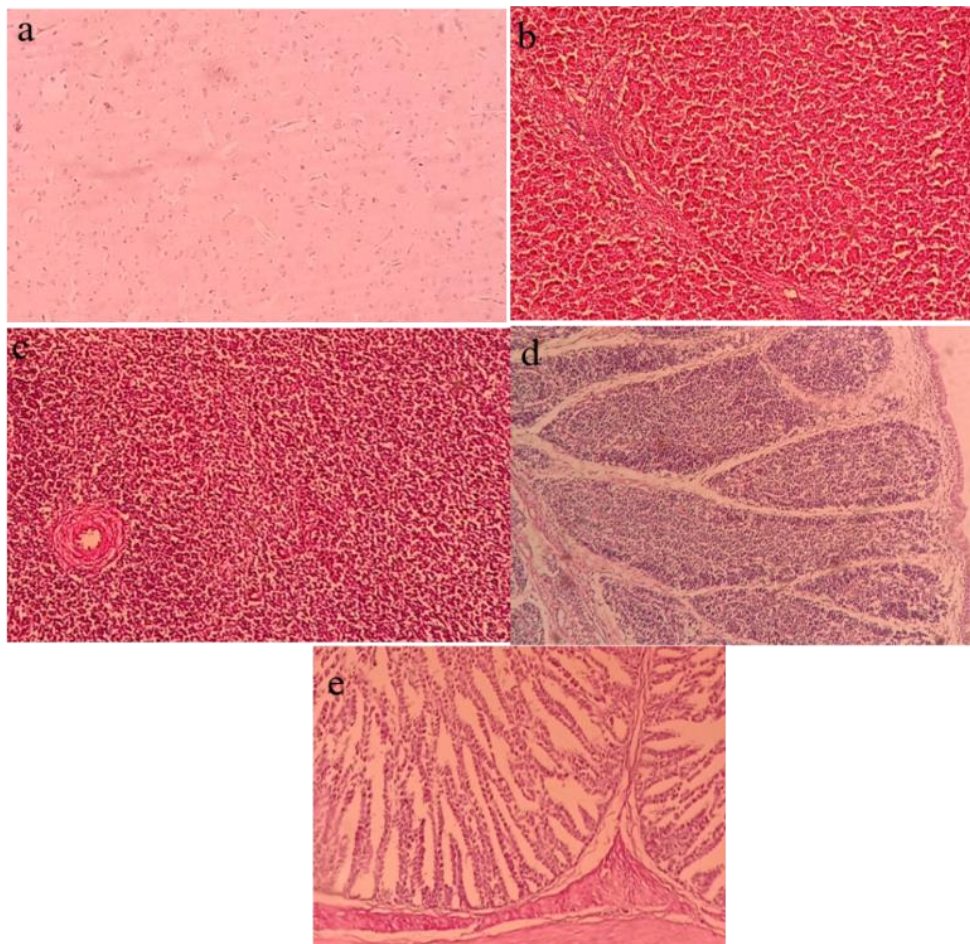
Parameter	Hasil
Morbiditas	1,20%
Mortalitas	0,30%
<i>Case Fatality Rate</i> (CFR)	25,51%

Tabel 2. Perubahan patologi anatomi ayam kasus

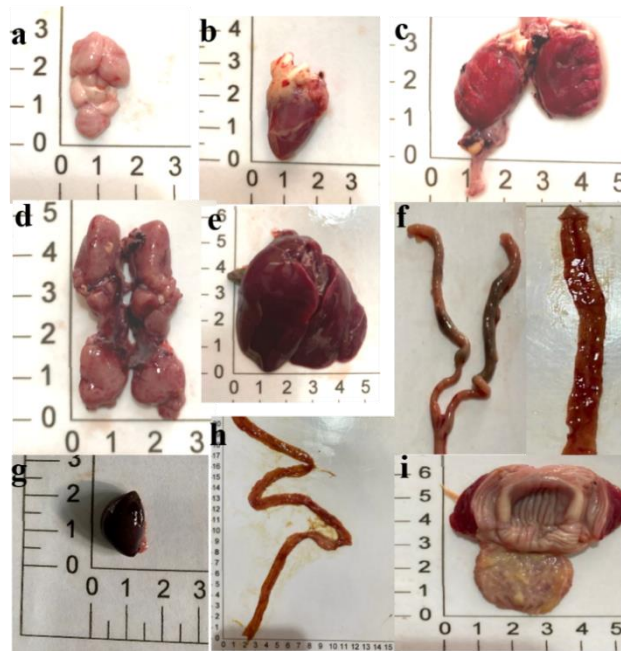
Organ	Perubahan Patologi Anatomi
Otak	Tidak ada perubahan
Paru-Paru	Hemoragi
Jantung	Tidak ada perubahan
Hati	Tidak ada perubahan
Ginjal	Tidak ada perubahan
Limpa	Tidak ada perubahan
Proventrikulus dan Ventrikulus	Tidak ada perubahan
Usus	Hemoragi
Sekum	Hemoragi dan erosi mukosa sekum



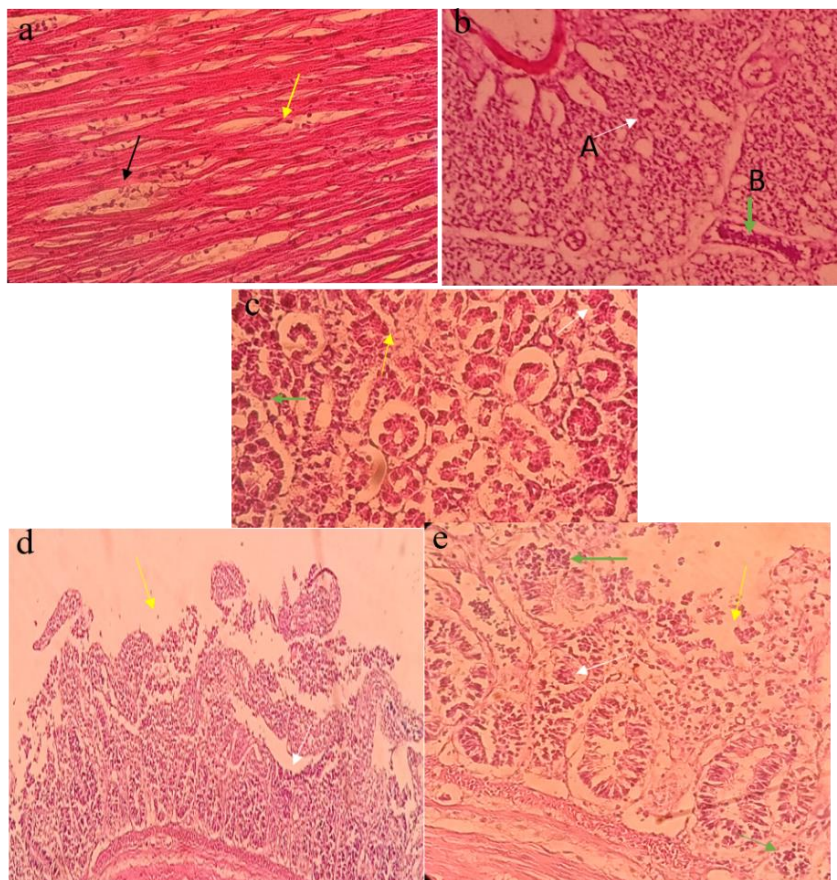
Gambar 1. Diferensial leukosit: Eosinophil (panah hitam); Neutrophil (panah kuning); Limfosit (panah putih); Monosit (panah merah); Basofil (panah biru)



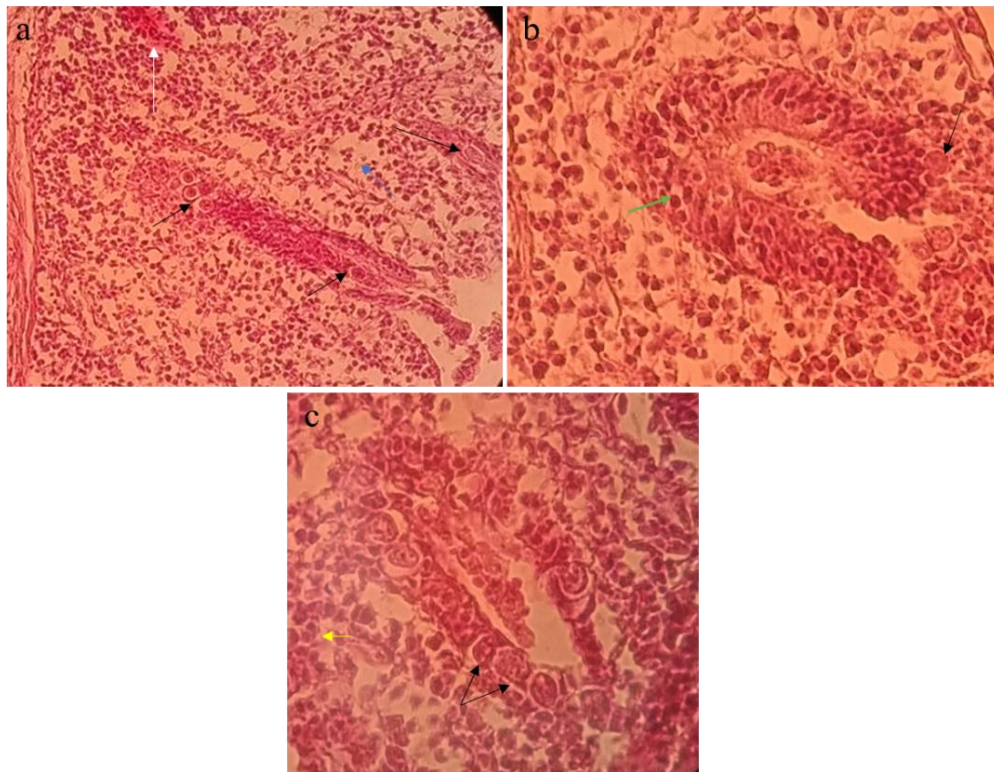
Gambar 3. Organ yang tidak mengalami perubahan, (a) Otak; (b) Hati; (c) Limpa; (d) Bursa fabricius; (e) Proventrikulus merupakan. HE 100X



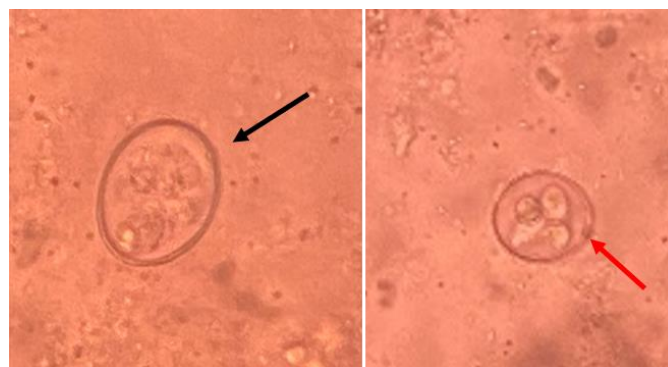
Gambar 2. (a) Otak nampak normal; (b) Jantung nampak normal; (c) Paru-paru mengalami hemoragi; (d) Ginjal Nampak normal; (e) Hati Nampak normal; (f) Sekum mengalami hemoragi dan erosi mukosa; (g) Limpa Nampak normal; (h) Usus mengalami hemoragi; (i) Proventrikulus dan Ventrikulus Nampak normal



Gambar 4. (a) *Myocardium edematous et necrotican*; (b) *Pneumonia hemoragica*; (c) *Glomerulonephritis hemoragica et necrotican*; (d, e) *Enteritis hemoragica et necrotican*. Edema (panah hitam), Hemoragi (panah putih), Nekrosis (panah kuning), infiltrasi sel radang (panah hijau). HE 400X dan 100X



Gambar 5. (a) *Enteritis hemoragica et nekrotikan*. Adanya skizon pada sekum (b,c). Hemoragi (panah putih); Nekrosis (panah biru); Skizon (panah hitam); Infiltrasi heterofil (panah kuning); Ookista (panah hijau). HE 400X dan 100X



Gambar 7. Ookista yang menginfeksi ayam (panah hitam); Ookista yang sudah bersporulasi (panah merah)