

**COCCIDIOSIS IN BROILER CHICKENS RAISED IN CLOSE HOUSE IN PATAS VILLAGE, GEROKGAK, BULELENG****Koksidiosis pada ayam broiler yang dipelihara secara *close house* di Desa Patas, Gerokgak, Buleleng****Wayan Gede Ananta Brahmananda<sup>1\*</sup>, I Putu Cahyadi Putra<sup>2</sup>, I Made Kardena<sup>3</sup>, Hapsari Mahatmi<sup>4</sup>, I Nyoman Mantik Astawa<sup>5</sup>**<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;<sup>2</sup>Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;<sup>3</sup>Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;<sup>4</sup>Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;<sup>5</sup>Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;\*Corresponding author email: [brahmanandaananta@gmail.com](mailto:brahmanandaananta@gmail.com)

How to cite: Brahmananda WGA, Putra IPC, Kardena IM, Mahatmi H, Astawa INM. 2024. Coccidiosis in broiler chickens raised in close house in Patas Village, Gerokgak, Buleleng. *Bul. Vet. Udayana*. 16(4): 1079-1092. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i04.p14>

**Abstract**

Coccidiosis is a parasitic disease of chickens caused by the protozoan *Eimeria* spp. This disease economically causes many problems and losses in chicken farms, such as inhibiting growth and reducing productivity, ultimately resulting in death. Coccidiosis can attack chickens on farms that are kept with a closed-house or open-house system. Close-house farms generally have good biosecurity, but this does not rule out the possibility of a disease that attacks chickens, one of which is coccidiosis. The purpose of this case report is to report the incidence of coccidiosis in a farm with a closed-house system. The animal used as a case was a 21-day-old broiler chick from a close-house farm in Patas Village, Gerokgak, Buleleng, Bali. Clinical signs of case chickens were anorexia, dull feathers, pale wattle, weakness, separation from the flock, and faeces mixed with blood with a liquid consistency. The examination methods carried out were epidemiological investigations by calculating morbidity, mortality and case fatality rate (CFR), anatomical pathology, histopathology, parasitology (qualitative and quantitative examination of faeces), and bacteriology. The results of the epidemiological investigation consisted of morbidity of 0.5%, mortality of 0.13%, and CFR of 23%. An anatomical pathology examination found bleeding in the cecum. Histopathological examination of the cecum found haemorrhage, erosion, inflammatory cell infiltration, and schizonts in the lamina propria. Faecal examination revealed the presence of

*Eimeria* sp. oocysts with a concentration of 234,200 oocysts/gram. Bacterial examination showed *Escherichia coli* growing from cecum and colon samples which are normal flora. Based on all laboratory examinations performed, the case chicken was infected by *Eimeria* sp. with a severe degree of infection. The advice for farmers is to improve sanitation and biosecurity to minimize the risk of contamination by coccidiosis. If sick chickens are found, treatment with antiprotozoal containing toltrazuril and diclazuril should be given.

Keywords: broiler chicken, bloody diarrhoea, close house farm, *Eimeria* spp.

### Abstrak

Koksidiosis merupakan penyakit parasit pada ayam yang disebabkan oleh protozoa *Eimeria* spp. Penyakit ini secara ekonomi banyak mendatangkan masalah dan kerugian pada peternakan ayam seperti menghambat pertumbuhan, menurunkan produktivitas, dan pada akhirnya mengakibatkan kematian. Koksidiosis dapat menyerang ayam pada peternakan yang dipelihara dengan sistem *close house* maupun *open house*. Peternakan *close house* umumnya memiliki biosekuriti yang baik, namun hal ini tidak menutup kemungkinan terjadinya suatu penyakit yang menyerang ayam salah satunya adalah penyakit koksidiosis. Tujuan laporan kasus ini adalah untuk melaporkan kejadian koksidiosis pada peternakan dengan sistem *close house*. Hewan yang digunakan sebagai kasus adalah ayam broiler berumur 21 hari yang berasal dari salah satu peternakan sistem *close house* di Desa Patas, Gerokgak, Buleleng, Bali. Tanda klinis ayam kasus adalah anoreksia, bulu kusam, pial pucat, lemas, memisahkan diri dari kawanannya, dan feses bercampur darah dengan konsistensi cair. Metode pemeriksaan yang dilakukan adalah sidik epidemiologi dengan menghitung morbiditas, mortalitas dan *case fatality rate* (CFR), pemeriksaan patologi anatomi, histopatologi, parasitologi (pemeriksaan kualitatif dan kuantitatif feses), dan bakteriologi. Hasil dari sidik epidemiologi terdiri atas morbiditas 0,5%, mortalitas 0,13%, dan CFR 23%. Pemeriksaan patologi anatomi ditemukan perdarahan pada sekum. Pemeriksaan histopatologi sekum ditemukan adanya hemoragi, erosi, infiltrasi sel radang, dan skizon pada lamina propia. Pemeriksaan feses ditemukan adanya ookista *Eimeria* sp. bersporulasi sebanyak 234.200 ookista/gram. Pemeriksaan bakteri menunjukkan *Escherichia coli* tumbuh dari sampel sekum dan kolon yang merupakan flora normal. Berdasarkan seluruh pemeriksaan laboratorium yang telah dilakukan, ayam kasus terinfeksi oleh *Eimeria* sp. dengan derajat infeksi berat. Adapun saran untuk peternak adalah perlu dilakukan peningkatan sanitasi dan biosekuriti untuk meminimalisir resiko kontaminasi oleh koksidiosis. Apabila ditemukan ayam sakit, perlu diberikan pengobatan dengan antiprotozoa yang mengandung toltrazuril dan diclazuril.

Kata kunci: ayam pedaging, berak darah, *close house farm*, *Eimeria* spp.

### PENDAHULUAN

Koksidiosis disebabkan oleh *Eimeria* sp. yang biasa disebut oleh petani sebagai diare berdarah (Yuwono *et al.*, 2023). Koksidiosis termasuk dalam filum *apikomplexa*, famili *Eimeridae*, genus *Eimeria*. Terdapat tujuh spesies *Eimeria* sp. yang penting secara ekonomis, patologis, dan sering menginfeksi saluran pencernaan ayam di antaranya: *Eimeria acervulina*, *brunetti*, *maxima*, *necatrix*, *tenella*, *praecox* dan *mitis* (Correia *et al.*, 2022). *Eimeria tenella* dan *necatrix* merupakan dua spesies yang paling patogen pada ayam (Cahyaningsih, 2007). Setiap spesies dari *Eimeria* sp. memiliki predileksi yang berbeda-beda diantaranya *E. acervulina* dan *praecox* pada duodenum serta jejunum, *E. brunetti* pada sekum dan rektum, *E. maxima* pada jejunum dan ileum, *E. necatrix* pada jejunum, ileum, dan sekum, *E. tenella* pada sekum, serta *E. mitis* pada ileum (Quiroz-Castañeda dan Dantán-González, 2015). Di Indonesia, prevalensi koksidiosis beragam, di Bandar Lampung sebesar 20%, di Sleman 16%, di Jimbaran 43,8%, dan di Tabanan 31,1% (Halidazia, 2015; Yulian, 2017; Simamora *et al.*, 2017; Arsyitahlia *et al.*, 2019).

Koksidiosis pada ayam memiliki tanda klinis terdiri atas anoreksia, lesu, sayap terkulai, bulu kusam, mudah mengantuk, dan berak berdarah (Rumapea *et al.*, 2023; Yuwono *et al.*, 2023). Penelitian lainnya menurut Sriasih *et al* (2023), koksidiosis memiliki gejala klinis utama sindroma kekerdilan yang merupakan hambatan dalam penambahan bobot badan. Gejala klinis lain yang muncul dapat berupa kepuccatan pada kaki dan paruh, pertumbuhan bulu tidak normal, meningkatnya konversi pakan, serta meningkatnya angka kematian dan jumlah ayam yang diafkir. Menurut Agustin dan Ningtyas (2020), sampel yang diambil dari peternak mandiri di Kecamatan Narmada, Nusa Tenggara Barat terdapat sampel ayam menunjukkan gejala klinis terinfeksi koksidia, yakni diare berdarah.

Koksidiosis secara ekonomi banyak mendatangkan masalah dan kerugian pada peternakan ayam (Chapman dan Shirley, 2003). Koksidiosis merupakan salah satu penyakit yang dapat mengakibatkan permasalahan bagi peternakan ayam, hal ini diakibatkan karena penyakit ini dapat menghambat pertumbuhan, menurunkan produktivitas, dan pada akhirnya mengakibatkan kematian, penyakit ini tercatat sebagai penyakit yang membunuh hewan (Ekawasti dan Martindah, 2019). Selain itu menurut Tabbu (2006), kerugian yang ditimbulkan oleh penyakit koksidiosis pada ayam adalah nafsu makan menurun, meningkatnya biaya pengobatan, upah tenaga kerja, dan sampai kepada kematian pada ayam. Angka mortalitas dan morbiditas dari koksidiosis pada ayam dapat mencapai 80-90% (Retno *et al.*, 1998). Selain itu menurut penelitian yang dilakukan oleh Sriasih *et al* (2023), kasus kematian ayam pada fase *starter* (fase awal) di usaha peternakan kelompok Muara Selayar berkisar antara 5-20% dengan tingkat kematian banyak terjadi pada ayam umur tiga minggu.

Melihat kerugian ekonomi yang ditimbulkan oleh penyakit koksidiosis pada ayam pedaging, tentu upaya preventif untuk menangkal penyakit pada ayam pedaging adalah dengan mempersiapkan dan menjaga kandang yang bersih. Saat ini peternakan kemitraan ayam pedaging dominan dengan sistem *close house*. Sistem kandang *close house* banyak digemari masyarakat karena kondisi di dalam kandang yang lebih terkontrol sehingga diharapkan produktivitas ayam dapat maksimal (Yuwono *et al.*, 2023). Namun kenyataannya, sistem kandang *close house* juga dapat terkena penyakit koksidiosis pada ayam pedaging yang didukung oleh beberapa penelitian seperti penelitian yang dilakukan oleh Yuwono *et al* (2023), menyatakan bahwa dari seratus ayam pedaging pada sebelas kandang yang berbeda dengan sistem *close house* di Kabupaten Banyumas, ditemukan kasus koksidiosis sebesar 29%. Penelitian lain yaitu yang dilakukan oleh Correia *et al* (2022), menyatakan bahwa dari 380 jumlah sampel feses ayam yang dikumpulkan dari kandang dengan sistem *close house* di Tembuku, Bangli ditemukan 115 sampel feses yang di dalamnya terdapat ookista *Eimeria* spp. Penelitian yang ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Shirzad *et al* (2011) menyatakan bahwa dari 110 sampel feses kandang ayam pedaging dengan sistem *close house* di Mazandaran, Iran ditemukan 73,6% sampel feses kandang yang positif koksidiosis. Melihat fakta tersebut, laporan kasus ini bertujuan untuk melaporkan kejadian koksidiosis pada peternakan dengan sistem *close house* yang menyerang ayam broiler di Desa Patas, Gerokgak, Buleleng.

## METODE PENELITIAN

### Hewan Kasus

Hewan kasus adalah ayam broiler berumur 21 hari yang berasal dari salah satu peternakan di Desa Patas, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng. Populasi ayam pada peternakan tersebut diketahui sudah memperoleh vaksin yang mencakup vaksin *newcastle disease* (ND) dan *infectious bursal disease* (IBD) serta juga sudah diberikan vitamin. Ayam kasus mulai menunjukkan tanda klinis lima hari sebelum kematian dengan tanda klinis anoreksia, bulu kusam, pial pucat, lemas, memisahkan diri dengan kawanannya, hingga akhirnya ayam mati

pada 23 Maret 2024. Ayam dinekropsi di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana untuk dilakukan pengamatan patologi anatomi. Untuk pemeriksaan di laboratorium patologi, ayam kasus diambil sampel organnya yang terdiri atas otak, trakea, jantung, paru-paru, hati, limpa, ginjal, esofagus, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, dan sekum. Sampel feses diperiksa di laboratorium parasitologi. Sampel organ sekum serta kolon diperiksa di laboratorium bakteriologi dan mikologi.

### **Metode Pemeriksaan Epidemiologi**

Terdapat tiga komponen penting dalam epidemiologi yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit, yaitu host, agen, dan lingkungan yang saling berhubungan satu sama lain (Budiarta dan Suardana, 2007). Data epidemiologi diperoleh dari anamnesis terhadap ayam kasus, wawancara mengenai sistem pemeliharaan, pengamatan kondisi kandang dan lingkungan pemeliharaan ayam, serta perhitungan tingkat morbiditas, mortalitas dan *case fatality rate* (CFR). Perhitungan angka morbiditas, mortalitas, dan *Case Fatality Rate* (CFR) menurut Budiarta dan Suardana (2007).

### **Pemeriksaan Patologi Anatomi dan Pembuatan Preparat Histopatologi**

Prosedur nekropsi dilakukan di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana setelah hewan kasus mati. Nekropsi dilakukan untuk mengamati gambaran perubahan patologi anatomi yang terjadi pada hewan kasus. Pengamatan perubahan patologi anatomi dengan cara langsung saat proses nekropsi dilakukan, kemudian gambar masing-masing organ diambil untuk selanjutnya dideskripsikan perubahan-perubahan yang terjadi. Dilakukan pengambilan sampel dari hewan kasus untuk selanjutnya diperiksa pada laboratorium parasitologi, histopatologi, juga bakteriologi dan mikologi yang bertujuan untuk meneguhkan diagnosa.

Preparat histopatologi dilakukan dengan sampel organ dari hewan kasus yang sudah dipotong sebesar 1x1x1 cm. Sampel yang diambil diutamakan berasal dari organ yang mengalami perubahan patologi anatomi atau yang terdapat lesi. Sampel potongan organ difiksasi dengan cara dimasukkan ke pot yang sudah berisi *neutral buffered formalin* (NBF) 10%. Pembuatan preparat histopatologi dilakukan dengan memberi perlakuan dehidrasi terhadap sampel potongan organ dengan etanol bertingkat 70%; 85%; 95%; hingga etanol absolut. Setelah dehidrasi, dilakukan penjernihan atau *clearing* yaitu perendaman jaringan ke larutan xylol. Kemudian jaringan dilakukan *embedding* dan *blocking* menggunakan paraffin cair yang didinginkan menjadi blok paraffin. Blok paraffin selanjutnya dipotong sekitar 5 $\mu$  dengan microtome dan diberi pewarnaan rutin *Hematoxylin-Eosin* (HE). Kemudian blok yang sudah diberi pewarnaan diletakkan pada gelas objek, direkatkan pada media untuk *mounting*, lalu ditutup dengan *cover glass* (Orchard dan Brian, 2012). Preparat diamati di bawah mikroskop untuk mengamati perubahan-perubahan yang terjadi pada pembesaran 40x, 100x, dan 400x.

### **Pemeriksaan Feses Secara Kualitatif**

Pemeriksaan feses bertujuan untuk mengidentifikasi jenis parasit yang ditemukan pada feses ayam kasus serta menentukan intensitas infeksi oleh parasit tersebut. Sampel feses ayam kasus diambil dari sekum dan kolon ayam kasus kemudian dimasukkan ke pot yang berisi larutan kalium bikromat 2% dan diberi label sebagai penanda sampel. Sampel yang telah dikumpulkan diperiksa di Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Pemeriksaan feses dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.

Pemeriksaan feses secara kualitatif dilakukan dengan uji natif, sedimentasi, dan apung. Pemeriksaan feses secara natif dilakukan dengan cara mengambil sampel feses hewan sebesar pentol korek api kemudian diletakkan pada *object glass*. Akuades diteteskan ke *object glass*

sebanyak 1-2 tetes, lalu dihomogenkan dengan pengaduk atau lidi. Sampel yang sudah homogen ditutup menggunakan *cover glass* lalu dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x dan 400x. Pemeriksaan natif merupakan pemeriksaan yang murah, mudah, dan cepat, tetapi kurang sensitif untuk pemeriksaan feses dengan infeksi ringan (Yimer *et al.*, 2015).

Pemeriksaan sedimentasi memiliki prinsip pengendapan dengan menggunakan cairan yang memiliki berat jenis BJ yang lebih rendah dibandingkan BJ ookista, sehingga ookista akan mengendap. Pemeriksaan feses dengan sedimentasi dilakukan dengan membuat campuran sampel feses dan akuades. Sebanyak kira-kira 2 gram feses diletakkan di atas saringan teh yang dibawahnya ditampung dengan gelas beker. Feses ditambahkan akuades sebanyak 10 ml dan diaduk hingga homogen. Campuran disaring menggunakan saringan teh untuk memisahkan debris yang berukuran besar dari sampel feses. Campuran kemudian dimasukkan ke tabung *sentrifuge* sampai skala 12 dan disentrifugasi dengan kecepatan 1.500 rpm selama 5 menit. Bagian supernatan dibuang dan sedimen pada dasar tabung diambil sedikit menggunakan batang lidi. Sedimen tersebut diletakkan pada *object glass* dan ditutup menggunakan *cover glass*. Sampel feses diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x dan 400x (Regina *et al.*, 2018).

Pemeriksaan apung berprinsip pada pengapungan ookista dengan menggunakan cairan yang memiliki BJ yang lebih tinggi dibandingkan BJ ookista, sehingga ookista akan mengapung. Pemeriksaan apung dilakukan dengan menggunakan feses dari sisa endapan pemeriksaan sedimentasi. Feses ditambahkan larutan pengapung berupa garam jenuh sampai skala 12 pada tabung *sentrifuge*. Campuran kemudian diaduk hingga homogen, lalu disentrifugasi dengan kecepatan 1.500 rpm selama 5 menit. Campuran tersebut ditambahkan larutan garam jenuh kembali dengan cara meneteskannya secara perlahan menggunakan pipet pasteur sampai permukaan cairan cembung. Sampel didiamkan selama 1- 2 menit, lalu *cover glass* diletakkan perlahan pada permukaan cairan dan ditempelkan pada *object glass*. Sampel diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100x dan 400x (Kustiantari *et al.*, 2024).

### **Pemeriksaan Feses Secara Kuantitatif**

Pemeriksaan kuantitatif feses bertujuan untuk memperkirakan berat atau ringannya infeksi parasit. Metode *MacMaster* dilakukan dengan sentrifugasi feses yang telah tercampur dengan kalium bikromat 2% selama lima menit. Bagian supernatannya dibuang dan endapannya diambil sebanyak 2 gram untuk dimasukkan ke gelas beker. Aquades ditambahkan sampai volumenya 30 ml lalu aduk hingga homogen. Larutan garam jenuh ditambahkan sampai volumenya menjadi 60 ml, kemudian disaring menggunakan saringan teh dan filtratnya ditampung dengan *beaker glass*. Aduk sebentar kemudian menggunakan pipet pastuer cairan disedot dan dimasukkan ke dalam kamar hitung *MacMaster* (kanan dan kiri) sampai memenuhi kamar hitung secara hati-hati dan tidak boleh ada gelembung udara (Zajac dan Conboy, 2012). Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100x. Telur atau ookista yang dihitung adalah yang ditemukan di dalam area kamar hitung.

### **Pemeriksaan Bakteriologi**

Pemeriksaan infeksi sekunder dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya infeksi yang disebabkan oleh agen selain parasit. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Pemeriksaan bakteriologi yang dilakukan diawali dengan penanaman bakteri pada media *nutrient agar* (NA) yang berasal dari sekum dan kolon hewan kasus kemudian diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37°C (Apriyanthi dan Widayanti, 2022). Setelah 24 jam, bentuk, warna, permukaan, dan diameter koloni diamati secara makroskopis. Pemeriksaan dilanjutkan dengan mengambil koloni tunggal dari media media NA sebelumnya untuk distreak pada

media *eosin methylene blue agar* (EMBA) dan diinkubasi selama 24 jam. Dilakukan uji katalase dan pewarnaan gram untuk melihat morfologi dari bakteri. Uji katalase menggunakan larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% dan pewarnaan gram menggunakan bahan-bahan seperti, larutan crystal violet, lugol, alkohol, dan safranin. Setelah uji primer, dilanjutkan dengan uji biokimia yang meliputi *triple sugar iron agar* (TSIA), *simmons citrate agar* (SCA), *sulfide indole motility* (SIM), *methyl red* (MR), *voges-proskauer* (VP), dan uji gula-gula dengan glukosa (Deptan, 1999).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Sidik Epidemiologi

Berdasarkan anamnesis yang dilakukan terhadap pekerja di peternakan, ayam kasus sudah menunjukkan gejala sakit sekitar lima hari sebelum kematian. Informasi terkait kandang ayam diantaranya kandang sudah berdiri sejak tahun 2021. Kandang ayam bertipe *close house* yang berada di tengah-tengah ladang dengan jarak antar peternakan lainnya kurang lebih 3,9 km, namun pada jarak 300 m terdapat peternak ayam buras tradisional. Sumber air yang digunakan untuk keperluan peternakan adalah sumber air dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Pakan yang diberikan berupa pelet pakan ayam dari perusahaan Charoen Pokphand Indonesia S10 (Minggu pertama dan kedua), S11 (Peralihan minggu kedua dan ketiga), dan S12 (Minggu ketiga) yang disimpan pada ruangan tertutup dan di dalam kandang. Penggantian sekam dilakukan satu kali saat masa panen. Menurut hasil wawancara jumlah populasi pada peternakan tersebut sebanyak 12.000 ekor. Diketahui 16 ekor ayam mati dan terdapat 67 ekor ayam yang memiliki tanda klinis sama seperti hewan kasus dengan tanda klinis lebih ringan. Adapun data epidemiologi yang diperoleh yaitu morbiditas sebesar 0,5%, mortalitas sebesar 0,13%, dan CFR sebesar 23%. Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung, meskipun kandang ini sistem *close house* namun kandang ini masih belum menerapkan biosekuriti yang baik, seperti kurangnya sanitasi pekerja sebelum memasuki kandang, pintu yang terkadang terbuka dan tidak segera ditutup dengan rapat, jika hujan terdapat genangan air di sekitar kandang, dan terdapat ayam buras berkeliaran di sekitar kandang.

#### Pemeriksaan Patologi Anatomi dan Histopatologi

Pemeriksaan patologi anatomi menunjukkan adanya lesi pada beberapa organ yang disajikan secara keseluruhan pada Tabel 1. Pemeriksaan histopatologi menunjukkan adanya hemoragi, erosi mukosa usus, infiltrasi sel radang mononuklear pada lamina propria, dan adanya skizon *Eimeria* sp. Perubahan histopatologi hewan kasus ditunjukkan pada Gambar 1.

#### Pemeriksaan Parasitologi

Hasil pemeriksaan feses dilakukan secara kualitatif dengan metode natif, sedimentasi, dan apung, serta secara kuantitatif dengan metode *MacMaster* yang ditampilkan pada Tabel 2 dan Gambar 2.

#### Pemeriksaan Bakteriologi

Penanaman pada media NA menunjukkan hasil koloni yang berwarna putih, margin tepinya rata, elevasi cembung, dan berukuran 1-3 mm. Koloni tunggal dari media NA tersebut yang ditanam pada media selektif diferensial EMBA menunjukkan hasil koloni berwarna hijau metalik dengan permukaan cembung. Pengujian enzim katalase memberi hasil adanya gelembung udara yang menandakan uji katalase positif. Pewarnaan gram menunjukkan koloni berbentuk batang dan berwarna merah yang mencirikan bahwa koloni tersebut merupakan bakteri gram negatif. Uji biokimia TSIA memberi hasil positif ditandai perubahan

warna pada media menjadi kuning disertai munculnya rongga-rongga pada media. Uji SCA tidak memberi hasil positif karena tidak terjadi perubahan warna media menjadi biru. Uji SIM menunjukkan Sulfid yang positif karena terbentuknya cincin merah dan Indol yang positif karena terdapat kekaburan pada daerah tusukan. Uji MR memberikan hasil positif ditandai perubahan warna merah, sedangkan uji VP negatif. Uji gula-gula dengan glukosa positif ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning disertai adanya gas pada tabung Durham.

## Pembahasan

Berdasarkan sidik epidemiologi, kejadian koksidiosis pada peternakan ayam *close house* yang berada di Desa Patas, Gerokgak, Buleleng dapat dipengaruhi oleh faktor utama yaitu tingkat manajemen biosekuriti yang masih rendah. Biosekuriti yang dititikberatkan adalah manajemen pekerja dalam memelihara ayam broiler yaitu salah satunya tidak dilakukannya penyemprotan desinfektan sebelum memasuki kandang ditambah dengan dugaan lain karena adanya ayam buras yang terdapat di sekitar kandang ayam kasus. Ayam buras atau disebut ayam kampung biasanya dipelihara secara tradisional yaitu dengan cara dilepas bebas, sehingga mudah terjangkit berbagai penyakit (Iskandar, 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Sharma *et al* (2013) di wilayah Jammu, India, diperoleh hasil penelitian bahwa peternakan ayam dengan pemeliharaan secara tradisional lebih tinggi terinfeksi koksidiosis (53,61%) bila dibandingkan dengan pemeliharaan ayam yang sudah terorganisasi dengan baik (25,55%). Lawal *et al* (2016), melakukan penelitian antara bulan Juni 2014 sampai Juli 2015 di Maiduguri, Nigeria, membandingkan prevalensi koksidiosis pada ayam lokal dengan ayam ras didapat hasil bahwa prevalensi pada ayam lokal lebih tinggi (68,7%) jika dibandingkan dengan ayam ras (42,4%). Selain faktor yang diduga dari ayam buras yang berkeliaran di sekitar kandang, terdapat pula biosekuriti yang dimana adalah suatu langkah manajemen yang harus dilakukan oleh peternak untuk mencegah bibit penyakit masuk ke dalam peternakan dan untuk mencegah penyakit yang ada di peternakan keluar menulari peternakan yang lain atau masyarakat sekitar (Payne *et al.*, 2002). Biosekuriti merupakan garda terdepan dalam mengamankan ternak dari penyakit. Peternakan yang menerapkan program biosekuriti akan bisa menekan biaya kesehatan ternak menjadi lebih murah dibanding peternakan yang tidak menerapkan biosekuriti. Karena penanganan penyakit jika sudah terjadi *outbreak* dalam sebuah peternakan tentu akan menghabiskan banyak biaya. Program ini cukup murah dan efektif dalam mencegah dan mengendalikan penyakit. Bahkan tidak satupun program pencegahan penyakit dapat bekerja dengan baik tanpa disertai program biosekuriti (Mappanganro *et al.*, 2018). Salah satu contoh penerapan biosekuriti yang paling umum dilakukan oleh peternak ayam adalah sanitasi kandang dengan melakukan penyemprotan desinfektan. Bagi peternak, menerapkan biosekuriti berarti menambah biaya produksi untuk mengadakan alat dan bahan, sehingga hal ini sulit diterapkan (Thaha *et al.*, 2010).

Terdapat tujuh spesies *Eimeria* sp. yang penting secara ekonomis, patologis dan sering menginfeksi saluran pencernaan ayam di antaranya: *E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. necatrix*, *E. tenella*, *E. praecox* dan *E. mitis* (Correia *et al.*, 2022). Adapun spesies *Eimeria* yang diduga telah menginfeksi ayam kasus adalah *Eimeria tenella* karena dilihat dari lesi patologi anatomi yang ditemukan pada sekum ayam, spesies khusus yang menginfeksi adalah

*E. tenella*. Hal ini didukung oleh pernyataan Zainuddin (2006) bahwa protozoa ini menyerang saluran pencernaan ayam khususnya pada bagian sekum. *Eimeria tenella* menyerang ayam muda umur 3-4 minggu, dengan tingkat kematian tertinggi terjadi pada hari ke 4-6 setelah infeksi (Levine, 1985). Selain itu, menurut Lastuti *et al* (2005), koksidiosis pada sekum oleh

*E. tenella* paling sering menyerang ayam yang berumur antara tiga sampai enam minggu, hal ini disebabkan karena umur tersebut adalah umur yang paling peka. Ayam yang berumur

kurang dari tiga minggu masih belum menghasilkan banyak *chymotripsin* dan garam empedu (sistem pencernaan enzimatik yang belum bekerja secara maksimal). Menurut Ekawasti dan Martindah (2019), tanda klinis yang ditimbulkan oleh infeksi *Eimeria* spp. tergantung dari spesies, jumlah ookista yang bersporulasi yang tertelan, patogenitas spesies *Eimeria* spp., dan *host*.

Jika dilihat dari hasil pemeriksaan patologi anatomi, ditemukan bahwa terjadi hemoragi atau pendarahan pada sekum dan kolon. Hemoragi merupakan keluarnya darah dari pembuluh darah yang secara patologis ditandai dengan adanya sel darah merah di luar pembuluh darah atau dalam jaringan (Berata *et al.*, 2019). Gambaran histopatologis pada sekum terdapat perubahan berupa hemoragi, erosi mukosa usus, infiltrasi sel radang, dan adanya skizon. Perubahan histopatologis berupa hemoragi merupakan indikasi lesi akibat infeksi *Eimeria* spp. Selain hemoragi pada sekum juga terdapat 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 (Abebe *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  $\pm 900$  merozoit generasi I dengan panjang sekitar 2-4  $\mu\text{m}$ . 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  $\mu\text{m}$ . 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).

Untuk melihat tingkat keparahan pada ayam kasus yang terkena koksidiosis perlu dilakukan

pemeriksaan feses secara kuantitatif dengan metode MacMaster memberi hasil

234.200 ookista/gram. Arsyitahlia *et al* (2019) menjelaskan bahwa secara kuantitatif, infeksi oleh *Eimeria* spp. dikelompokkan sebagai infeksi ringan dimana ookista yang ditemukan sebanyak kurang dari 20.000 ookista/gram, infeksi sedang dengan ookista sebanyak 20.000-

60.000 ookista/gram, dan infeksi berat dengan ookista sebanyak lebih dari 60.000 ookista gram. Menurut Bangoura *et al* (2011), derajat infeksi ookista diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu infeksi ringan, apabila didapatkan ookista sebanyak 50 sampai 1000 ookista per gram tinja (OTGT), infeksi sedang, apabila didapatkan ookista sebanyak 1001 sampai 5000 OTGT, dan infeksi tinggi apabila didapatkan ookista lebih dari 5000 OTGT. Menurut Thienpont *et al* (2003) mengategorikan bahwa derajat keparahan koksidiosis termasuk ke dalam infeksi ringan (*slight infection*) adalah berkisar antar 1 sampai 500 per gram, infeksi sedang (*moderate infection*) berkisar antara 500-5000 per gram dan infeksi berat (*heavy infection*) lebih dari 5000 per gram. Berdasarkan ketiga pernyataan tersebut, disimpulkan bahwa hewan kasus mengalami infeksi berat atau tinggi oleh *Eimeria* sp.

Hasil kultur bakteri dari sampel sekum dan kolon, menunjukkan bahwa pada sampel organ hewan kasus terdapat bakteri *Eschericia coli* dan tidak terjadi infeksi sekunder dari bakteri karena *E. coli* juga merupakan flora normal dari usus. Identifikasi tersebut berdasarkan hasil yang diperoleh dari penanaman pada media selektif diferensial, uji primer, dan uji biokimia. Menurut Trisno *et al* (2019), pertumbuhan koloni berwarna hijau metalik pada media EMBA merupakan ciri khas koloni *E. coli*. Berdasarkan pewarnaan gram, Ulfah *et al* (2017) menjelaskan bahwa morfologi bakteri *E. coli* menunjukkan koloni bakteri berwarna merah muda, berbentuk batang pendek, dan tersusun atas bakteri tunggal atau berpasangan pendek. Bakteri ini dapat menjadi patogen hanya bila bakteri berada di luar usus yaitu bukan pada lokasi normal tempatnya berada atau dilokasi lain di mana flora normal jarang terdapat dan membuat sebuah lesi (Shafira *et al.*, 2024).

Program pengendalian terpadu yang dapat diterapkan dalam menangani koksidiosis adalah dengan pencegahan dan pengobatan. Pencegahan koksidiosis dapat dilakukan dengan cara sanitasi dan diikuti dengan biosekuriti yang baik, meliputi pengaturan kepadatan dan ventilasi kandang, pemasangan dan pengaturan sistem pemberian air minum yang sesuai dan penyediaan tempat pemberian pakan yang cukup (Sriasih *et al.*, 2023). Selain itu, lakukan pencegahan berkeliarannya hewan lain seperti ayam buras di sekitar kandang. Pengobatan koksidiosis dapat dilakukan dengan pemberian antiprotozoa yang mengandung *toltrazuril* dan *diclazuril*. Pemberian antiprotozoa yang mengandung *toltrazuril* dan *diclazuril* yang menghambat tahap aseksual dan seksual dari *Eimeria* spp. Qomariyuti *et al* (2023) menyatakan bahwa kedua antiprotozoal tersebut dapat digunakan pada infeksi berat. Terapi suportif dengan pemberian vitamin K untuk menghentikan pendarahan, vitamin A untuk regenerasi sel epitel, dan probiotik untuk merangsang sistem imun juga melindungi mukosa usus dapat diberikan (Ekawasti dan Martindah, 2019).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan data anamnesa, tanda klinis, sidik epidemiologi, perubahan patologi anatomi dan histopatologi, bakteriologi, serta hasil pemeriksaan feses baik secara kualitatif maupun kuantitatif dapat disimpulkan bahwa ayam kasus yang dipelihara pada peternakan *close house* di Desa Patas, Gerokgak, Buleleng tersebut terjangkit koksidiosis dengan infeksi berat.

### Saran

Perlu dilakukan peningkatan sanitasi dan biosekuriti pada peternakan untuk meminimalisir

resiko kontaminasi oleh koksidiosis. Apabila ditemukan ayam sakit, perlu diberikan pengobatan dengan antiprotozoa yang mengandung *toltrazuril* dan *diclazuril*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para dosen pengajar dan staff-staff dari Laboratorium Patologi Veteriner, Laboratorium Parasitologi Veteriner, Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, dan Laboratorium Virologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana atas ilmu yang telah diberikan, fasilitas yang disediakan, dan izin penggunaannya selama pelaksanaan kegiatan Koasistensi Diagnostis Laboratorium.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abebe, R., Wossene, A., & Kumsa, B. (2008). Epidemiology of *Eimeria* infections in calves in Addis Ababa and Debre Zeit dairy farms, Ethiopia. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 6(1), 24-30.
- Agustin, A. L. D., & Ningtyas, N. S. I. I. (2020). Prevalensi koksidiosis pada ayam broiler di Kecamatan Narmada Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 6(2), 48-50.
- Apriyanti, R. V., & Widayanti, N. P. (2022). Identifikasi Bakteri Kontaminan pada Gelang Tri Datu. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 7(2), 24-33.
- Arsyitahlia, N., Ardana, I. B. K., & Apsari, I. A. P. (2019). Prevalensi infeksi *Eimeria* spp. pada ayam pedaging yang diberi pakan *Antibiotik Growth Promoters* (AGP) di Kabupaten Tabanan, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(2), 186-192. <http://dx.doi.org/10.19087/imv.2019.8.2.186>
- Bangoura, B., & Daughschies, A. (2011). Parasitological and clinical parameters of experimental *Eimeria zuernii* infection in calves and influence on weight gain and haemogram. *Parasitology Research*, 100(6), 1331-1340. <http://dx.doi.org/10.1007/s00436-006-0415-5>
- Berata, I. K., Winaya, I. B. O., Adi, A. A. A. M., & Adnyana, I. B. W. (2019). *Buku ajar patologi veteriner umum (Cetakan ke-5)*. Denpasar: Swasta Nulus.
- Budiarta, S., dan Suardana, I. W. 2007. *Epidemiologi & Ekonomi Veteriner*. Penerbit Universitas Udayana: Denpasar.
- Cahyaningsih, U., Iswantini, D., & Iskandar, T. (2007). Pemanfaatan tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) sebagai substitusi obat antikoksidia dan anti peradangan untuk menanggulangi diare berdarah pada ayam akibat infeksi *Eimera tenella* [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Chapman, H. D., & Shirley, M. W. (2003). The Houghton strain of *Eimeria tenella*; A review of type strain selected for genome sequencing. *Avian Pathology*, 32, 115-127. <http://dx.doi.org/10.1080/0307945021000071588>
- Correia, S., Suratma, N. A., & Oka, I. B. M. (2022). Prevalensi dan intensitas infeksi *Eimeria* spp April-Mei 2021 pada ayam petelur lebih tinggi daripada ayam pedaging di Tembuku, Bangli, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 11(3), 343-349. <http://dx.doi.org/10.19087/imv.2022.11.3.343>
- Departemen Pertanian (Deptan) Republik Indonesia. (1999). *Manual standar metode diagnosa laboratorium kesehatan hewan*. Jakarta: Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Ekawasti, F., & Martindah, E. (2019). Pengendalian koksidiosis pada ayam melalui pengobatan herbal. *Wartazoa*, 29(1), 001-012. <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v29i1.2048>

- Halidazia, S. (2015). Identifikasi protozoa endoparasit pada ayam negeri (*Gallus gallus domestica*) di peternakan Desa Sardonoarjo, Ngaglik, Sleman [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Negeri Sunan Kalijaga.
- Iacob, O. C., & Duma, V. (2009). Clinical paraclinical and morphopathological aspects in cecal eimeriosis of broilers. *Scientia Parasitologica*, 10, 43-50.
- Iskandar, T. (2005). *Pengaruh pemberian vitamin A terhadap nilai perlukaan sekum waktu sporulasi dan produksi ookista Eimeria tenella pada ayam Arab*. Bogor: Puslitbang Peternakan.
- Jordan, F., & Faragher, T. (2001). *Poultry diseases* (5th ed., pp. 408-409). London.
- Kustiantari, N. L. D., Dwinata, I. M., Adi, A. A. A. M., Suarjana, I. G. K. S., & Mahardika, I. G. N. K. (2014). *Thyphlitis haemorrhagica et necrotican* pada kejadian koksidirosis di ayam broiler umur 32 hari. *Jurnal Ilmu dan Kesehatan Hewan*, 6(04), 332-341. <https://doi.org/10.24843/vsmj.2024.v06.i04.p02>
- Lastuti, N. D. R., Mufasirin, E., & Suprihati. (2005). Pengaruh suhu dan lama penyimpanan sporokista terhadap keganasan *Eimeria tenella*. *Media Kedokteran Hewan*, 21(1), 12-14.
- Lawal, J. R., Jajere, S. M., Ibrahim, U. I., Geidam, Y. A., Gulani, I. A., Musa, G., & Ibekwe, B. U. (2016). Prevalence of coccidiosis among village and exotic breed of chickens in Maiduguri, Nigeria. *Journal of Veterinary World*, 9(6), 653-659. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.653-659>
- Levine, N. D. (1985). *Veterinary protozoology* (5th ed.). Iowa: Iowa State University Press.
- Mappanganro, R., Syam, J., & Ali, C. (2018). Tingkat penerapan biosekuriti pada peternakan ayam petelur di Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidrap. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 4(1), 60-73. <https://doi.org/10.24252/jiip.v4i1.9809>
- Orchard, G., & Brian, N. (2012). *Fundamentals of biomedical science: Histopathology* (Ed 1, pp. 1-19). New York: Oxford University Press Inc.
- Payne, J. B., Kroger, E. C., & Watkins, S. E. (2002). Evaluation of litter treatments on Salmonella recovery from poultry litter. *Journal of Applied Poultry Research*, 11(3), 239-243. <https://doi.org/10.1093/japr/11.3.239>
- Qomariyuti, R. S., Majid, R. A., Amany, N. R., Fajrin, R. F., & Tyaagita, V. M. (2023). Enteritis dan infeksi sekunder *coccidiosis* pada ayam broiler di Kota Tegal, Jawa Tengah. *Buletin Veteriner Udayana*, 15(5), 864-872. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2023.v15.i05.p22>
- Quiroz-Castañeda, R. E., & Dantán-González, E. (2015). Control of avian coccidiosis: Future and present natural alternatives. *BioMed Research International*, 2015, 430610. <https://doi.org/10.1155/2015/430610>
- Regina, M. P., Halleyantoro, R., & Bakri, S. (2018). Perbandingan pemeriksaan tinja antara metode sedimentasi biasa dan metode sedimentasi *formol-ether* dalam mendeteksi *soil-transmitted helminth*. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 527-537. <https://doi.org/10.14710/dmj.v7i2.20696>
- Retno, F. D., Jahja, & Suryani. (1998). *Penyakit-penyakit penting pada ayam*. Bandung: Medion.
- Rumapea, S., Suratma, N. A., Ayu, A. A. A. M. A., Adi, M., Besung, I. N. K., & Kencana, G. A. Y. (2023). Coccidiosis in broiler chicken caused by *Eimeria tenella*. *Veterinary Scienceand Medicine Journal*, 2023, 221-231. <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i10.p01>

- Shafira, S. N. A., Slamet, S., Sugito, S., Munardi, F. N., Anjelica, B., Affifatuzahara, A., & Syahdilla, A. (2024). Profil resistensi bakteri patogen gram-negatif pada minuman air tebu di wilayah Kota Pontianak. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(2), 485-493. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i2.13267>
- Sharma, S., Iqbal, A., Azmi, S., & Shah, H. A. (2013). Study of poultry coccidiosis in organized and backyard farms of Jammu Region. *Journal of Vet World*, 6(8), 467-469. <https://doi.org/10.5455/vetworld.2013.467-469>
- Shirzad, M. R., Seifi, S., Gheisari, H. R., Hachesoo, B. A., 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. <https://doi.org/10.1007/s11250-011-9876-3>.
- Simamora, S., Apsari, I. A. P., & Dwinata, I. M. (2017). Prevalensi protozoa *Eimeria tenella* pada ayam buras di wilayah Bukit Jimbaran, Badung. *Indonesia Medicus Veterinus*, 6(3), 254-261. <https://doi.org/10.19087/imv.2017.6.3.254>
- Sriasih, M., Depamede, S. N., & Aini, A. (2023). Identifikasi penyebab kematian dan kekerdilkan pada ayam ras pedaging di kelompok peternak Muara Selayar Desa Pijot Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 10(2), 984-992. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i2.488>
- Stotish, R. L., Wang, C. C., & Mayenhofer, M. (1978). Structure and composition of oocyst wall of *Eimeria tenella*. *Journal of Parasitology*, 64(6), 1074-1081. <https://doi.org/10.2307/3279729>
- Suprihati, E., Supranianondo, K., Triakoso, N., & Yuniarti, W. M. (2020). Histopathological studies on Leucocytozoon caulleryi infection on broiler in endemic area of Indonesia. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(11), 1219-1223. <https://doi.org/10.31838/srp.2020.11.175>
- Tabbu, C. R. *Penyakit Ayam dan Penanggulangannya Volume 2*. Yogyakarta: Kanisius
- Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2007). *Veterinary parasitology* (3rd ed.). Iowa: Blackwell Publishing.
- Thaha, R. M., Abdullah, A. Z., & Natsir, M. (2010). Faktor risiko kejadian flu burung pada peternakan unggas rakyat komersial di Kabupaten Sidenreng Rappang 2007-2008. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 6(3), 27399.
- Thienpont, D., Rochette, F., & Vanparijs, O. F. J. (2003). By coprological examination (110p.).
- Trisno, K., Tono, K. P., & Suarjana, K. G. I. (2019). Isolasi dan identifikasi bakteri *Escherichia coli* dari udara pada rumah potong unggas swasta di Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(5), 2477-6637. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.5.685>
- Ulfah, N. F., & Erina, Darniati. (2017). Isolasi dan identifikasi *Escherichia coli* pada ayam panggang di beberapa rumah makan di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *JIMVET*, 01(3), 383-390.
- Yimer, M., Hailu, T., Mulu, W., & Abera, B. (2015). Evaluation performance of diagnostic methods of intestinal parasitosis in school age children in Ethiopia. *BMC Research Notes*, 8(1), 1-5. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1822-4>
- Yulian, E. N. (2017). Studi infeksi koksidia pada ayam petelur (*Gallus Gallus*) strain Lohman jantan di peternakan mandiri, Kelurahan Segalamider, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar Lampung. Bandar Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bandar Lampung.

Yuwono, E., Wandatara, R. P., Mastuti, S., & Indrasanti, D. (2023). Recent study of coccidiosis in broiler closed house: The role of some aspects of maintenance. *Animal Production*, 25(2), 99-108. <https://doi.org/10.20884/1.jap.2023.25.2.207>

Zainuddin, D. (2006). *Tanaman obat meningkatkan efisiensi pakan dan kesehatan ternak unggas. Proc. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing. Undip*. Semarang bekerjasama dengan Puslitbang Peternakan Bogor.

Zajac, A. M., & Conboy, G. A. (2012). *Veterinary clinical parasitology* (8th ed.). America: Iowa State College Press.

### Tabel

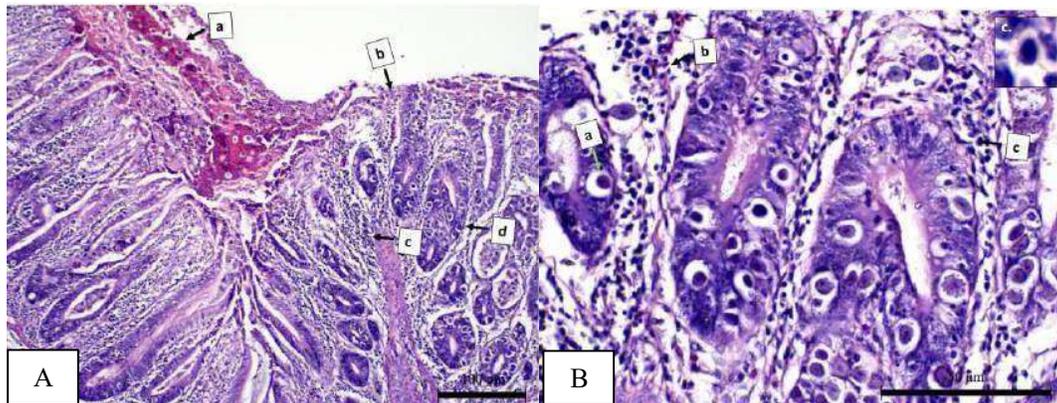
Tabel 1. Hasil pengamatan perubahan patologi anatomi organ hewan kasus

Organ	Perubahan patologi anatomi
Otak	Relatif tidak mengalami patologis
Trakea	Relatif tidak mengalami patologis
Jantung	Relatif tidak mengalami patologis
Paru-paru	Mengalami hemoragi
Hati	Relatif tidak mengalami patologis
Limpa	Relatif tidak mengalami patologis
Ginjal	Relatif tidak mengalami patologis
Esofagus	Relatif tidak mengalami patologis
Tembelok	Relatif tidak mengalami patologis
Proventrikulus dan ventrikulus	Relatif tidak mengalami patologis
Usus halus	Relatif tidak mengalami patologis
Sekum	Mengalami pendarahan
Kolon	Mengalami pendarahan

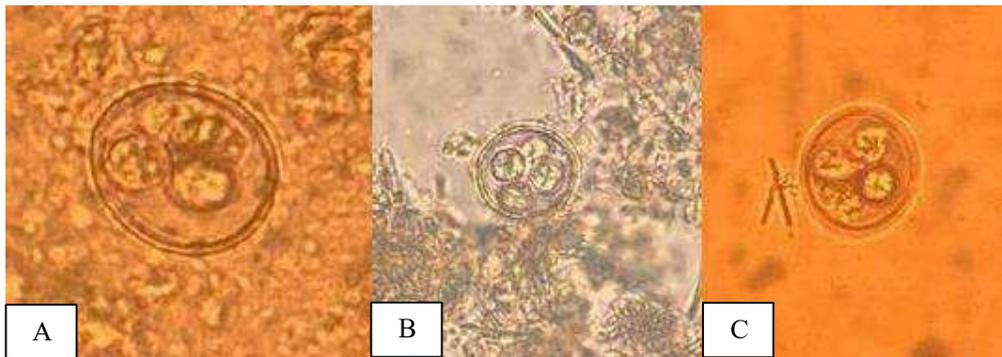
Tabel 2. Hasil pemeriksaan feses kualitatif dan kuantitatif

Metode Pemeriksaan	Hasil
Natif	Ditemukan ookista <i>Eimeria</i> sp.
Kualitatif	Sediman Ditemukan ookista <i>Eimeria</i> sp.
	Apung Ditemukan ookista <i>Eimeria</i> sp.
Kuantitatif	<i>Mc.Master</i> Ditemukan ookista <i>Eimeria</i> sp. sebanyak 234.200 ookista/gram

### Gambar



Gambar 1. Sekum mengalami *Typhlitis hemorrhagica et nekrotikan*: (a) hemoragi, (b) erosi mukosa usus, (c) infiltrasi sel radang mononuklear pada lamina propia, dan (d) skizon (HE, 100) (A) dan (a) skizon, (b) hemoragi, dan (c) infiltrasi sel radang limfosit (HE, 400) (B)



Gambar 2. Ditemukan ookista yang bersporulasi: ookista yang sedang bersporulasi ditemukan pada metode natif (A), ookista yang telah bersporulasi pada metode sedimentasi (B), dan ookista yang sudah bersporulasi pada metode apung (C)