

CASE OF COCCIDIOSIS IN BROILER CHICKENS AT A FARM IN BENOA VILLAGE, BADUNG REGENCY, BALI**Kasus Koksidiosis pada Ayam Broiler di Peternakan Desa Benoa, Kabupaten Badung, Bali****Ni Putu Juni Ratna Dewi¹, I Made Dwinata², I Made Kardena³, I Ketut Suarjana⁴, Gusti Ayu Yuniati Kencana⁵**¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia²Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia³Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia⁴Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia⁵Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia

*Corresponding author email: putujuniratnadewi@gmail.com

How to cite: Dewi NPJR, Dwinata IM, Kardena IM, Suarjana IK, Kencana GAY. 2025. Case of coccidiosis in broiler chickens at a farm in Benoa Village, Badung Regency, Bali. *Bul. Vet. Udayana*. 17(1): 151-162. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i01.p16>

Abstract

The subject of this case study is a 28-day-old broiler chicken from a farm located in Benoa, South Kuta District, Bali. The chicken was reported to exhibit clinical symptoms such as weakness, isolation from the flock, loss of appetite, and bloody feces. This study aims to analyze the anatomical pathology, histopathology, and laboratory findings to establish a definitive diagnosis of the disease affecting the chicken. Data collection included signalment, anamnesis, epidemiological investigation, and parasitic examination, which were then analyzed qualitatively in a descriptive manner. Necropsy findings after the chicken's death revealed congestion and hemorrhage in the small intestine, as well as bleeding with distension in the cecum. Histopathological observations showed necrosis of the cecal mucosa, the presence of schizonts, inflammatory cell infiltration, and the identification of macrogametes and microgametes. Qualitative fecal examination identified schizonts of *Eimeria* spp. Based on clinical, pathological, and laboratory analyses, it was concluded that the chicken suffered from coccidiosis.

Keywords: Broiler, chickens, *Eimeria* spp., coccidiosis

Abstrak

Objek studi kasus ini adalah seekor ayam broiler berusia 28 hari dari sebuah peternakan yang berlokasi di wilayah Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Bali. Ayam tersebut dilaporkan menunjukkan gejala klinis seperti lemah, menyendiri dari kawanan, kehilangan nafsu makan, dan tinja berdarah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran patologi anatomi, histopatologi, serta hasil pemeriksaan laboratorium guna menetapkan diagnosis definitif terhadap penyakit yang dialami ayam tersebut. Pengumpulan data meliputi sinyalemen, anamnesis, sidik epidemiologi, dan hasil pemeriksaan parasit yang kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil nekropsi yang dilakukan setelah ayam mati menunjukkan kongesti dan perdarahan di usus halus, serta perdarahan disertai distensi di sekum. Pengamatan histopatologi menunjukkan nekrosis mukosa sekum, adanya skizon, infiltrasi sel radang, dan ditemukannya makrogamet dan mikrogamet. Pemeriksaan feses kualitatif mengidentifikasi skizon *Eimeria spp.* Berdasarkan analisis data klinis, patologi, dan laboratorium, disimpulkan bahwa ayam tersebut menderita koksidiosis. Saran bagi peternak adalah memastikan sanitasi dan biosekuriti yang baik di dalam kandang, dan meningkatkan manajemen peternakan secara keseluruhan sehingga kejadian penyakit menular dapat dicegah dan dikendalikan secara efektif.

Kata kunci: Ayam, broiler, *Eimeria spp.*, koksidiosis

PENDAHULUAN

Permintaan daging di Indonesia sebagian besar dipenuhi oleh ternak unggas, terutama ayam broiler atau ayam pedaging, karena ketersediaannya yang melimpah di pasar dan harganya yang relatif ekonomis. Ayam broiler merupakan jenis ayam yang dirancang khusus untuk produksi daging, dengan keunggulan pertumbuhan yang sangat cepat dalam waktu yang singkat. Menurut Rahayu, *et al.*, (2019), ayam broiler memiliki laju pertumbuhan yang cepat dengan waktu panen kurang dari 5 minggu dan bobot tubuh mencapai sekitar 1,7 kg per ekor. Keunggulan ini diperoleh melalui proses seleksi yang ketat di hatchery untuk menghasilkan bibit dengan kualitas genetik unggul, yang kemudian didukung oleh pengelolaan pemeliharaan yang terkontrol, mencakup manajemen kandang, pemberian pakan, dan pengaturan suhu lingkungan (Umam, 2015).

Koksidiosis merupakan salah satu penyakit utama yang menjadi tantangan dalam peternakan ayam. Penyakit ini berdampak merugikan karena dapat menghambat pertumbuhan, penurunan produktivitas, dan bahkan menyebabkan kematian pada ternak (Ekawasti dan Martindah, 2019). Koksidiosis atau dikenal sebagai penyakit berak darah, merupakan penyakit parasitik yang disebabkan oleh protozoa dari genus *Eimeria spp.*. Setiap spesies *Eimeria* memiliki predileksi yang berbeda dalam saluran pencernaan serta bersifat spesifik terhadap inangnya. Pada ayam, spesies yang paling patogen adalah *Eimeria tenella* dan *Eimeria necatrix* (Cahyaningsih *et al.*, 2007). Infeksi *Eimeria* pada saluran pencernaan dapat merusak organ yang terinfeksi, sehingga mengurangi efisiensi penyerapan pakan, memperlambat pertumbuhan berat badan, dan menurunkan daya tahan tubuh ayam (Djara *et al.*, 2020). Tingkat mortalitas dan morbiditas akibat koksidiosis pada ayam dapat mencapai 80-90%.

Di Indonesia, prevalensi penyakit ini bervariasi di berbagai wilayah, seperti di Bandar Lampung (20%), Sleman (16%), Jimbaran (43,8%), dan Tabanan (31,1%) (Halidazia, 2015; Yulian, 2017; Simamora *et al.*, 2017; Arsyitahlia *et al.*, 2019). Faktor lingkungan seperti iklim tropis dan tingkat kelembapan yang tinggi mendukung perkembangan parasit ini (Agustin dan Ningtyas, 2020; Iskandar, 2005). Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penting untuk memahami koksidiosis sebagai penyakit yang sering menyerang ayam broiler dan berpotensi menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan. Oleh karena itu, karya tulis ini

membahas kasus koksidiosis pada ayam broiler berusia 28 hari yang berasal dari salah satu peternakan di Desa Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali. Tulisan ini akan menguraikan temuan patologi anatomi, histopatologi, serta hasil pemeriksaan laboratorium dari kasus tersebut.

METODE PENELITIAN

Hewan Kasus

Hewan kasus merupakan ayam broiler yang berusia 28 hari. Ayam kasus berasal dari peternakan ayam di daerah Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Bali. Berdasarkan data dari pemilik, peternakan ayam broiler tersebut memiliki jumlah populasi sebanyak 16.000. Populasi ayam pada peternakan tersebut diketahui sudah memperoleh vaksin yang mencakup vaksin ND/AI dan IBD, selain itu ayam juga diberikan vitamin. Hewan kasus mulai menunjukkan tanda klinis sekitar 5 hari sebelum kematian dengan tanda-tanda seperti anoreksia, lemas, memisahkan diri dari hewan lainnya, feses bercampur darah dengan konsistensi yang cair hingga akhirnya hewan kasus mati pada 9 November 2024. Setelah itu, dilakukan nekropsi di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana untuk mengetahui dan mengamati gambaran perubahan patologi anatomi pada hewan kasus serta pengambilan sampel untuk pemeriksaan lebih lanjut di laboratorium parasitologi, histopatologi, juga bakteriologi dan mikologi.

Sidik Epidemiologi

Dalam epidemiologi, terdapat tiga komponen utama yang berkontribusi terhadap terjadinya penyakit, yaitu inang (host), agen penyebab, dan lingkungan, yang saling berinteraksi (Budiharta dan Suardana, 2007). Data epidemiologi dikumpulkan melalui anamnesis terhadap ayam kasus, wawancara mengenai sistem pemeliharaan, serta observasi kondisi kandang dan lingkungan tempat ayam dipelihara. Selain itu, perhitungan dilakukan untuk menentukan tingkat morbiditas, mortalitas, dan *case fatality rate* (CFR).

Menurut Budiharta dan Suardana (2007), perhitungan angka morbiditas, mortalitas, dan *Case Fatality Rate* (CFR) dapat dilakukan dengan cara angka morbiditas dihitung dengan membagi jumlah hewan yang sakit dengan total populasi, kemudian dikalikan seratus persen. Angka mortalitas diperoleh dengan membagi jumlah hewan yang mati dengan total populasi dan mengalikan hasilnya dengan seratus persen. Sementara itu, CFR dihitung dengan membagi jumlah hewan yang mati dengan jumlah hewan yang sakit, lalu dikalikan seratus persen.

Pemeriksaan patologi anatomi dan pembuatan preparat histopatologi

Prosedur nekropsi dilakukan di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. nekropsi dilakukan untuk mengamati perubahan patologi anatomi yang terjadi pada hewan tersebut. Pengamatan terhadap perubahan patologi anatomi dilakukan secara langsung selama proses nekropsi, diikuti dengan pengambilan gambar pada masing-masing organ untuk mendeskripsikan perubahan yang teramati. Selain itu, sampel diambil dari hewan kasus untuk diperiksa di laboratorium parasitologi, histopatologi, serta bakteriologi dan mikologi, guna memastikan diagnosis.

Proses pembuatan preparat histopatologi dilakukan dengan memotong organ berukuran 1x1x1 cm. Sampel yang diambil terutama berasal dari organ yang menunjukkan perubahan patologi anatomi atau lesi. Selanjutnya difiksasi menggunakan *neutral buffered formaldehyde* (NBF) 10%. Sampel tersebut kemudian diwarnai dengan teknik pewarnaan *hematoxylin eosin* (HE) dan diamati di bawah mikroskop pada pembesaran 100 hingga 400 kali (Muntih, 2001).

Pemeriksaan feses secara kualitatif

Pemeriksaan feses secara kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi jenis parasit yang ada dalam feses hewan kasus serta menentukan intensitas infeksi yang disebabkan oleh parasit tersebut. Pemeriksaan ini dilakukan karena tanda klinis dan perubahan patologi anatomi pada hewan kasus mengarah pada diagnosis koksidiosis. Sampel feses diambil dari sekum hewan kasus, kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang berisi larutan Kalium Bikromat dan diberi label sebagai penanda sampel. Sampel yang telah terkumpul kemudian dibawa ke Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, untuk pemeriksaan lebih lanjut.

Pemeriksaan feses secara natif dilakukan dengan cara mengambil sampel feses yang telah terendam larutan Kalium Bikromat sebesar ukuran pentol korek api, kemudian ditempatkan pada gelas objek. Selanjutnya, ditambahkan 1-2 tetes akuades ke atas sampel feses, kemudian dihomogenkan dengan menggunakan pengaduk atau lidi. Setelah sampel feses tercampur rata dengan akuades, sampel tersebut ditutup dengan cover glass dan diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x dan 400x.

Pemeriksaan feses dengan metode sedimentasi dilakukan dengan mencampurkan sampel feses dengan akuades. Sekitar 2 gram feses diletakkan pada saringan teh yang sudah diposisikan di atas gelas beker, kemudian ditambahkan 10 ml akuades dan diaduk hingga tercampur rata. Campuran tersebut kemudian disaring menggunakan saringan teh untuk memisahkan debris berukuran besar dari sampel. Hasil penyaringan ditampung dalam tabung sentrifuge hingga mencapai skala 12 atau 13, kemudian disentrifugasi pada kecepatan 1.500 rpm selama 5 menit. Setelah proses sentrifugasi, bagian supernatan dibuang dan sedimen yang ada di dasar tabung diambil sedikit menggunakan batang lidi. Sedimen tersebut kemudian dipindahkan ke gelas objek dan ditutup dengan cover glass. Pemeriksaan selanjutnya dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x dan 400x.

Pemeriksaan apung dilakukan dengan menggunakan endapan yang tersisa dari pemeriksaan sedimentasi, kemudian ditambahkan larutan pengapung berupa garam jenuh hingga mencapai skala 13. Campuran tersebut diaduk hingga homogen, lalu disentrifugasi dengan kecepatan 1.500 rpm selama 5 menit. Setelah proses sentrifugasi, larutan garam jenuh ditambahkan kembali secara perlahan menggunakan pipet Pasteur hingga permukaan cairan membentuk cekungan. Campuran tersebut kemudian didiamkan selama 1-2 menit, kemudian cover glass diletakkan perlahan di atas permukaan cairan dan dipasang pada gelas objek. Pemeriksaan selanjutnya dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x dan 400x.

Pemeriksaan terhadap feses secara kuantitatif

Analisis feses secara kuantitatif dilakukan menggunakan metode McMaster, yang bertujuan untuk menentukan tingkat keparahan infeksi parasit. Sentrifugasi feses yang telah tercampur dengan kalium bikromat selama 5 menit. Setelah sentrifugasi, supernatan dibuang, dan endapan sebanyak 2 gram diambil dan dimasukkan ke dalam gelas beker. Endapan tersebut dicampur dengan larutan garam jenuh hingga mencapai volume 60 ml, diaduk hingga homogen, kemudian diambil menggunakan pipet untuk dimasukkan ke dalam kamar hitung McMaster. Pemeriksaan dilanjutkan dengan mengamati dan menghitung jumlah telur parasit menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100x.

Metode untuk menentukan jumlah ookista per gram, sebagaimana dijelaskan oleh (Dong *et al.*, 2012), dilakukan dengan mengalikan jumlah ookista yang teridentifikasi dengan volume tinja, kemudian hasilnya dibagi dengan hasil perkalian antara volume kamar hitung dan berat tinja.

Pemeriksaan Bakteriologi

Pemeriksaan bakteri dilakukan untuk mengetahui keberadaan infeksi yang disebabkan oleh agen selain parasit. Analisis ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Proses pemeriksaan bakteriologi dimulai dengan menumbuhkan bakteri pada media *nutrient agar* (NA) menggunakan sampel yang diambil dari sekum dan usus halus hewan kasus, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Apriyanthi *et al.*, 2022). Setelah inkubasi, diamati secara makroskopis karakteristik koloni, seperti bentuk, warna, permukaan, dan diameter. Selanjutnya, koloni tunggal dari media NA dikultur ke media *MacConkey Agar* (MAC) dan kembali diinkubasi selama 24 jam. Pemeriksaan morfologi bakteri dilakukan melalui uji katalase menggunakan larutan H₂O₂ 3% dan pewarnaan Gram menggunakan larutan *crystal violet*, lugol, alkohol, dan safranin. Setelah uji primer, pemeriksaan dilanjutkan dengan serangkaian uji biokimia, seperti *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Simmons Citrate Agar* (SCA), *Sulfide Indole Motility* (SIM), uji *Methyl Red* (MR), *Voges-Proskauer* (VP), serta uji fermentasi gula menggunakan glukosa (Deptan, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sidik Epidemiologi

Berdasarkan data anamnesis yang diperoleh dari peternakan ayam broiler tempat hewan kasus ditemukan, ayam kasus telah menunjukkan gejala penyakit sekitar lima hari sebelum kematian. Informasi mengenai kandang meliputi bahwa kandang tersebut telah berdiri sejak tahun 2019 dan menerapkan sistem *close house*, terletak di tengah ladang dengan jarak sekitar 3,9 km dari peternakan lain. Sumber air yang digunakan berasal dari PDAM. Pakan diberikan dalam bentuk pelet yang dipasok oleh Japfa Comfeed Indonesia, dan disimpan di ruang tertutup dalam kandang. Penggantian sekam dilakukan satu kali saat masa panen. Populasi ayam di peternakan tersebut berjumlah 16.000 ekor. Sebanyak 100 ekor ayam dilaporkan mati, sementara 420 ekor lainnya menunjukkan gejala serupa dengan gejala pada hewan kasus, meskipun dalam tingkat yang lebih ringan. Populasi ayam tersebut telah menerima vaksinasi ND (*Newcastle Disease*)/AI (*Avian Influenza*) dan IBD (*Infectious Bursal Disease*), serta diberikan tambahan vitamin. Pada kasus ini, hewan yang terlibat adalah ayam broiler berusia 28 hari yang menunjukkan tanda-tanda klinis berupa anoreksia, lemas, perilaku menyendiri dari kelompok, feses bercampur darah dengan konsistensi cair. Data epidemiologi yang tercatat meliputi tingkat morbiditas sebesar 2,6%, mortalitas 0,6%, dan *case fatality rate* (CFR) sebesar 23,8%.

Pemeriksaan Patologi Anatomi dan Histopatologi

Pemeriksaan patologi anatomi menunjukkan adanya lesi pada usus halus dan sekum yang ditunjukkan pada Gambar 1. Pada hasil pemeriksaan histopatologi ditemukan perubahan pada sekum dimana terjadi nekrosis mukosa sekum, ditemukan adanya skizon pada villi, infiltrasi sel radang eosinofil dan limfosit, mikrogamet dan makrogamet. Perubahan histopatologi hewan kasus ditunjukkan pada gambar 2.

Pemeriksaan Parasitologi

Pemeriksaan parasitologi dilakukan dengan menganalisis feses dari hewan kasus. Analisis feses dilakukan secara kualitatif menggunakan metode natif, sedimentasi, dan apung, serta secara kuantitatif dengan metode McMaster. Hasil pemeriksaan, baik kualitatif maupun kuantitatif, disajikan dalam Tabel 1 dan Gambar 3.

Pemeriksaan Bakteriologi

Hasil penanaman pada media *nutrient agar* (NA) menunjukkan koloni dengan karakteristik berwarna putih susu, memiliki margin tepi yang rata, elevasi cembung, dan berukuran 1-3 mm. Koloni tunggal yang diambil dari media NA kemudian ditanam pada media selektif diferensial *MacConkey Agar* (MAC) menghasilkan koloni berwarna pink pada garis goresan. Pengujian enzim katalase menunjukkan hasil positif, ditandai dengan terbentuknya gelembung udara. Pewarnaan Gram mengungkapkan bahwa koloni berbentuk batang dan berwarna merah, yang mengindikasikan bahwa bakteri tersebut merupakan gram negatif. Uji biokimia menggunakan *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) menunjukkan hasil positif dengan perubahan warna media menjadi kuning dan adanya rongga pada media. Uji *Simmons Citrate Agar* (SCA) memberikan hasil negatif karena tidak terjadi perubahan warna media menjadi biru. Pada uji *Sulfide Indole Motility* (SIM), hasil positif ditunjukkan oleh terbentuknya cincin merah untuk Sulfid dan kekaburan di daerah tusukan untuk Indol. Uji *Methyl Red* (MR) menunjukkan hasil positif dengan perubahan warna menjadi merah, sementara uji *Voges-Proskauer* (VP) negatif. Uji fermentasi gula menggunakan glukosa memberikan hasil positif, ditandai dengan perubahan warna media menjadi kuning serta terbentuknya gas dalam tabung Durham.

Pembahasan

Koksidiosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh protozoa dari genus *Eimeria spp.*, yang termasuk dalam filum *Apicomplexa* (Ekawasti dan Martindah, 2019). Beberapa spesies *Eimeria* diketahui dapat menginfeksi ayam, antara lain *Eimeria acervulina*, *Eimeria brunetti*, *Eimeria maxima*, *Eimeria mitis*, *Eimeria mivati*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria praecox*, *Eimeria tenella*, dan *Eimeria hagani* (Barta, 2006). Setiap spesies memiliki lokasi predileksi dan tingkat patogenisitas yang bervariasi. Spesies yang paling patogenik pada ayam, serta sering menyebabkan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi, adalah *Eimeria tenella* (Blake dan Tomley, 2014; Iacob dan Duma, 2009). Secara morfologi, ookista *Eimeria spp.* umumnya berbentuk oval dengan dinding transparan yang terdiri atas satu atau dua lapisan. Ookista yang belum mengalami sporulasi mengandung satu sporoblast, sementara ookista yang telah bersporulasi memiliki empat sporokista, masing-masing berisi dua sporozoit (Ekawasti dan Martindah, 2019).

Pada peternakan asal kasus ini, tipe kandang yang digunakan adalah *close house*, sehingga sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca lingkungan. Lokasi peternakan dengan kelembapan tinggi menjadi faktor risiko tambahan. Menurut Subronto (2006), daerah tropis dengan tingkat kelembapan tinggi mendukung perkembangan parasit gastrointestinal, termasuk *Eimeria spp.*. Sporulasi ookista terjadi pada suhu optimal 24°C hingga 29°C. Hal ini sejalan dengan pendapat Hariris (2017), yang menyatakan bahwa sporulasi ookista dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti suhu, kelembapan, dan ketersediaan oksigen.

Siklus hidup *Eimeria spp.* terdiri dari tiga tahap utama, yaitu tahap seksual (gametogoni), aseksual (merogoni atau skizogoni), dan tahap pembentukan spora (sporogoni). Dalam lingkungan dengan suhu yang ideal, ookista mengalami proses sporogoni dan bersporulasi dalam waktu 24-48 jam setelah keluar bersama feses. Proses ini dimulai dari ookista haploid (sporont) yang berkembang menjadi sporokista, di mana setiap sporokista mengandung dua sporozoit. Ookista yang telah bersporulasi menjadi tahap infeksi. Ketika tertelan oleh ayam dan masuk ke saluran pencernaan, dinding ookista akan pecah di ventrikulus. Proses ini melepaskan sporokista yang berisi sporozoit. Sporokista kemudian menuju usus halus, dan sporozoit dilepaskan dengan bantuan enzim tripsin. Sporozoit ini kemudian menembus sel-sel epitel pada sekum. Tahap siklus hidup *Eimeria spp.* yang berlangsung di dalam sel epitel sekum inilah yang menyebabkan perubahan patologis, baik secara anatomi maupun histopatologi, pada

sekum.

Setelah sporozoit memasuki sel epitel sekum, mereka menjalani proses merogoni dengan membulat dan membentuk meron atau skizon generasi pertama. Meron generasi pertama ini akan mengalami pembelahan dan menghasilkan sekitar ± 900 merozoit generasi pertama. Tahapan ini, yang terjadi tiga hari setelah infeksi, menyebabkan kerusakan signifikan pada struktur anatomi sekum. Merozoit generasi pertama kemudian menginfeksi sel epitel baru, membentuk meron generasi kedua. Meron generasi kedua membelah lebih lanjut, menghasilkan sekitar $\pm 200-350$ merozoit generasi kedua. Kerusakan pada sekum semakin parah pada tahap ini, yang terjadi lima hari pasca infeksi, ditandai dengan pendarahan, nekrosis, dan akumulasi darah di sekum yang terlihat pada feses. Pada tahap berikutnya, sebagian besar merozoit generasi kedua memasuki sel epitel baru untuk memulai tahap seksual atau gametogoni, sementara sebagian lainnya membentuk meron generasi ketiga di bawah inti sel epitel, menghasilkan sekitar 4-30 merozoit per meron (Levine, 1995).

Tahap seksual atau gametogoni ditandai oleh diferensiasi gametosit menjadi makrogamet (betina) dan mikrogamet (jantan). Mikrogamet yang berukuran kecil dan bergerak aktif akan berfusi dengan makrogamet, membentuk zigot yang kemudian menghasilkan dinding pelindung (Tampubolon, 2004). Pada tahap ini, sekum mengalami pelebaran dan penumpukan darah, yang dapat diamati pada patologi anatomi hewan terinfeksi. Ookista muda mulai terbentuk sekitar tujuh hari pasca infeksi, menyebabkan sekum menjadi lebih padat. Setelah proses ini selesai, ookista dikeluarkan dari tubuh bersama feses.

Koksidiosis pada ayam ditandai dengan berbagai gejala klinis, termasuk anoreksia, kelesuan, sayap terkulai, bulu kusam, kantuk, serta feses berdarah (Rumapea *et al.*, 2023); (Yuwono *et al.*, 2023). Selain itu, kemungkinan infeksi sekunder oleh virus sering terjadi, dengan gejala yang bervariasi sesuai agen penyebabnya. Kondisi ini mengakibatkan penurunan respons ayam terhadap vaksinasi dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi oleh patogen lainnya (Syibli *et al.*, 2008).

Berdasarkan pengamatan histopatologi, koksidiosis pada ayam ditandai dengan lesi patognomonik pada sekum. Sekum menunjukkan nekrosis dan peradangan yang ditandai adanya infiltrasi sel radang seperti limfosit dan eosinofil. Selain itu, ditemukan skizon pada kriptus usus. Skizon yang ditemukan pada sekum merupakan indikasi reproduksi aseksual *Eimeria tenella*, yang berkembang biak di dalam sel inang dan menyebabkan kerusakan jaringan yang signifikan (Mesa-Pineda *et al.*, 2021).

Keparahan koksidiosis sering diperburuk oleh infeksi sekunder, yang diduga menyebabkan lesi berdasarkan pengamatan histopatologi pada berbagai organ. Pada ayam dengan dugaan infeksi sekunder oleh virus, paru-paru mengalami perdarahan dan kongesti, jantung mengalami infiltrasi sel radang berupa limfosit dan edema, sementara hati menunjukkan infiltrasi radang sel plasma dan limfosit disertai kongesti. Pada ginjal, ditemukan perdarahan dan juga peradangan pada glomerulus. Pada proventrikulus terjadi erosi, infiltrasi sel radang limfosit dan kongesti. Proliferasi sel limfoid pada organ limpa dan bursa fabrisius. Hal ini sejalan dengan pendapat tabbu (2000), yang menyatakan bahwa variasi perubahan patologis dipengaruhi oleh tingkat virulensi virus, status imun ayam, dan tingkat keparahan infeksi. Perdarahan pada organ lain kemungkinan besar terjadi akibat disertai infeksi sekunder. Namun, pada kasus ini tidak dilakukan pemeriksaan virus lebih lanjut.

Pemeriksaan feses secara kuantitatif menggunakan metode McMaster menunjukkan hasil sebanyak 65.800 ookista/gram. Menurut Arsyitahlia *et al.*, (2019), infeksi *Eimeria spp.* secara kuantitatif dapat dikategorikan menjadi infeksi ringan apabila jumlah ookista yang ditemukan kurang dari 20.000 ookista/gram, infeksi sedang dengan 20.000–60.000 ookista/gram, dan

infeksi berat apabila jumlah ookista melebihi 60.000 ookista/gram. Menurut Bangoura dan Dauschies, (2007) tingkat infeksi ookista diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu: infeksi ringan dengan jumlah ookista antara 50 hingga 1000 ookista/gram tinja (OTGT), infeksi sedang dengan jumlah ookista antara 1001 hingga 5000 OTGT, dan infeksi tinggi apabila jumlah ookista melebihi 5000 OTGT. Sementara itu, Thienpont *et al.*, (2003) menggolongkan tingkat keparahan koksidiosis ke dalam kategori infeksi ringan (*slight infection*) dengan jumlah ookista 1 hingga 500 per gram, infeksi sedang (*moderate infection*) antara 501 hingga 5000 per gram, dan infeksi berat (*heavy infection*) apabila jumlah ookista melebihi 5000 per gram. Berdasarkan ketiga klasifikasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa hewan kasus mengalami infeksi berat atau tinggi akibat *Eimeria spp.*

Hasil kultur bakteri dari sampel sekum dan usus halus menunjukkan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada organ hewan kasus. Namun, tidak ditemukan indikasi adanya infeksi sekunder oleh bakteri, karena *E. coli* merupakan flora normal di usus. Identifikasi dilakukan berdasarkan hasil penanaman pada media selektif diferensial, uji primer, dan uji biokimia. Menurut Widianingsih dan De Jesus, (2018), pertumbuhan koloni berwarna pink pada media MAC adalah ciri khas dari *E. coli*. Berdasarkan pewarnaan Gram Ulfah *et al.*, (2017) menjelaskan bahwa morfologi *E. coli* menunjukkan bentuk batang pendek, berwarna merah muda, dan tersusun sebagai bakteri tunggal atau pasangan pendek. *E. coli* hanya berperan sebagai patogen jika berada di luar usus, yakni di lokasi yang bukan habitat normalnya, atau di area lain yang jarang dihuni flora normal, sehingga dapat menyebabkan lesi (Shafira *et al.*, 2024).

Pengobatan koksidiosis dapat dilakukan dengan menggunakan antiprotozoa seperti toltrazuril dan diclazuril, yang bekerja dengan menghambat tahap perkembangan aseksual dan seksual *Eimeria spp.* (Qomariyuti *et al.*, 2023). Selain itu, penerapan vaksinasi mampu mengurangi risiko terjadinya koksidiosis pada ayam hingga 60% (Li *et al.*, 2005). Di Indonesia, vaksin yang umum digunakan adalah Livacox[®] dan Coccivac[®]. Pemberian vaksin dapat dilakukan melalui beberapa metode, seperti mencampurnya ke dalam air minum, mencampur dengan pakan, menyemprotkannya pada DOC, atau melalui pemberian gel yang dapat dikonsumsi (Anggraini, 2008). Terapi suportif dapat diberikan berupa vitamin K untuk menghentikan perdarahan, vitamin A untuk mendukung regenerasi sel epitel, serta probiotik untuk merangsang sistem imun dan melindungi mukosa usus. Pencegahan koksidiosis dapat dilakukan melalui manajemen pemeliharaan yang baik, peningkatan sanitasi, ventilasi yang memadai, serta pemberian antikoksidia melalui pakan dan air minum.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data anamnesis, tanda klinis, informasi epidemiologi, perubahan patologi anatomi dan histopatologi yang diamati, serta hasil pemeriksaan feses secara kualitatif dan kuantitatif, dapat disimpulkan bahwa ayam dalam kasus ini mengalami penyakit koksidiosis akibat infeksi *Eimeria spp.*, yang disertai dengan dugaan infeksi sekunder oleh penyakit virus.

Saran

Perlu dilakukan pemeliharaan yang baik terhadap sanitasi dan biosekuriti kandang, meliputi penggantian sekam secara rutin untuk mencegah tersebarnya ookista *Eimeria spp.* serta meminimalisir resiko kontaminasi oleh agen-agen penyakit. Selain itu manajemen peternakan juga harus ditingkatkan, terutama pada pemberian antikoksidia yang belum diberikan, penyimpanan pakan yang masih minim ventilasi, kebersihan air minum ternak, sehingga timbulnya penyakit infeksius dapat dicegah dan ditangani dengan baik.

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

- Agustin, A. L. D., & Ningtyas, N. S. I. (2020). Prevalensi Koksidiosis Pada Ayam Broiler di Kecamatan Narmada Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 6(2), 48–50.
- Anggraini, D. (2008). *Pengaruh pemberian ekstrak etanol sambiloto (Andrographis Paniculata Ness) dosis bertingkat diberikan saat diinfeksi Eimeria tenella terhadap jumlah ookista pada tinja ayam* [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Apriyanthi, R. V., Laksmi W, A. S., & 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 Tanpa Antibiotik Growth Promoters (AGP) Di Kabupaten Tabanan, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(2), 186–192. <https://doi.org/DOI:10.19087/imv.2019.8.2.186>
- Bangoura, B., & Dauschies, A. (2007). Parasitological and clinical parameters of experimental Eimeria zuernii infection in calves and influence on weight gain and haemogram. *Parasitology Research*, 100(6), 1331–1340. <https://doi.org/10.1007/s00436-006-0415-5>
- Barta. (2006). *Evolution of Coccidia Under Selective Pressure of Vaccines and Anticoccidials*. Ontario Veterinary College.
- Blake, D. P., & Tomley, F. M. (2014). Securing poultry production from the ever-present Eimeria challenge. *Trends in Parasitology*, 30(1), 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2013.10.003>
- Budiharta, S., & Suardana, I. W. (2007). *Buku ajar epidemiologi dan ekonomi veteriner* (1st ed.). Udayana Press.
- Cahyaningsih, U., Malichatin, H. M., & Hediando, Y. E. (2007). *Diferensial leukosit pada ayam setelah diinfeksi Eimeria tenella dan pemberian serbuk kunyit (Curcuma domestica) dosis bertingkat*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Departemen Pertanian (Deptan) Republik Indonesia. (1999). *Manual standar metode diagnosa laboratorium kesehatan hewan*. Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Djara, D. V. S., Ardana, I. B. K., & Winaya, I. B. O. (2020). Perubahan Patologik Sekum Ayam Pedaging (Gallus gallus) yang Terinfeksi Koksidiosis di Kabupaten Tabanan, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(2), 187–196. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.2.187>
- 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. *Journal of Parasitology*, 98(5), 963–966. <https://doi.org/10.1645/GE-2966.1>
- Ekawasti, F., & Martindah, E. (2019). Control of Coccidiosis in Chickens Through Herbal Medicine. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 29(1), 1. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v29i1.2048>

- Halidazia. (2015). *Identifikasi Protozoa Endoparasit Pada Ayam Negeri (Gallus Gallus Domestica) Di Peternakan Desa Sardonoarjo, Ngaglik, Sleman* [Thesis (Skripsi)]. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Hariris, N. (2017). *Penurunan Patogenesitas Eimeria tenella pada Ayam Pedaging dengan Pemberian Kombinasi Sambiloto dan Meniran* [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang.
- Iacob, O., & Duma, V. (2009). Clinical, paraclinical and morphopathological aspects in cecal eimeriosis of broilers. *Sci. Parasitol*, 1(2), 43–50.
- Iskandar, T. (2005). Pengaruh Pemberian Vitamin A terhadap Nilai Perlukaan Sekum Waktu Sporulasi dan Produksi Ookista Eimeria tenella pada Ayam Arab. *In Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner (Pp. 1041-1047)*.
- Levine, N. D. (1995). *Protozoologi Veteriner*. Gadjah Mada University Press.
- Li, G. Q., Kanu, S., Xiao, S. M., & Xiang, F. Y. (2005). Responses of chickens vaccinated with a live attenuated multi-valent ionophore-tolerant Eimeria vaccine. *Veterinary Parasitology*, 129(3–4), 179–186. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.09.034>
- Mesa-Pineda, C., Navarro-Ruíz, J. L., López-Osorio, S., Chaparro-Gutiérrez, J. J., & Gómez-Osorio, L. M. (2021). Chicken Coccidiosis: From the Parasite Lifecycle to Control of the Disease. *Frontiers in Veterinary Science*, 8. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.787653>
- Muntiha M. 2001. Teknik Pembuatan Preparat Histopatologi dari Jaringan Hewan dengan Pewarnaan Hematoksilin dan Eosin (H&E). Temu teknis Fungsional Non Peneliti. Halaman: 156-163.
- Qomariyuti, R. S., Majid, R. A., Amany, N. R., Fajrin, R. F., Tyagita, T., & Viqih, M. (2023). Enteritis dan Infeksi Sekunder Coccidiosis pada Ayam Broiler di Kota Tegal, Jawa Tengah. *Buletin Veteriner Udayana*, 864. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2023.v15.i05.p22>
- Rahayu H. S., I., Darwati, S., & Mu'iz, A. (2019). Morfometrik Ayam Broiler dengan Pemeliharaan Intensif dan Akses Free Range di Daerah Tropis. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 7(2), 75–80. <https://doi.org/10.29244/jipthp.7.2.75-80>
- Rumapea, S., Adi Suratma, N., Agung Ayu Mirah Adi, A. A. A. M., Kerta Besung, I. N., & Ayu Yuniati Kencana, G. (2023). Coccidiosis in Broiler Chicken Caused by Eimeria Tenella. *Veterinary Science and Medicine Journal*, 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>
- 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/DOI: 10.19087/imv.2017.6.3.254>
- Subronto. (2006). *Penyakit Infeksi Parasit dan Mikroba Pada Anjing dan Kucing*. Gadjah Mada University Press.
- Syibli, M., Nurtanto, S., Lubis, N., Syafrison, S. N. D. K., Yulianti, C. K., Yohana, E. S., & Saudah, E. (2008). *Manual Penyakit Unggas*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. Jakarta.

Tampubolon, M. P. (2004). *Protozoologi*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Thienpont, D., Rochette, F., & Vanparijs, O. F. J. (2003). *Diagnosing Helminthiasis By Coprological Examination* (3rd ed.).

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*. 1(3), 383–390.

Umam, M. K. (2015). *Penampilan Produksi Ayam Pedaging Yang Dipelihara Pada Sistem Lantai Kandang Panggung Dan Kandang Bertingkat*. Universitas Brawijaya.

Widianingsih, M., & De Jesus, A. M. (2018). Isolasi *Escherichia coli* Dari Urine Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 11(2), 99–108. <https://doi.org/10.15408/kaunyah.v11i2.5899>

Yulian, N. E. (2017). *Studi Infeksi Koksidia Pada Ayam Petelur (Gallus Gallus) Strain Lohman Jantan Di Peternakan Mandiri, Kelurahan Segalamider, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar Lampung [Skripsi]*. Universitas 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*, 99–108. <https://doi.org/10.20884/1.jap.2023.25.2.207>

Tabel

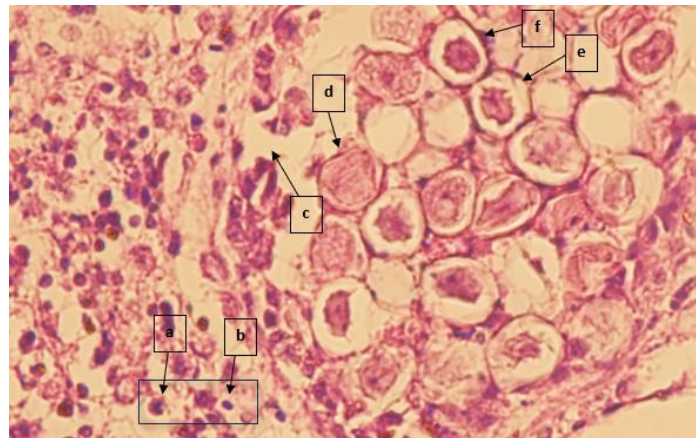
Tabel 1. Hasil pemeriksaan feses ayam kasus

	Metoda	Hasil	Keterangan
Kualitatif	Natif	Ditemukan ookista	+
	Sedimen	Ditemukan ookista	+
	Apung	Ditemukan ookista	+
Kuantitatif	McMaster	Ditemukan ookista <i>Eimeria spp.</i>	OPG = 65.800 ookista/gram

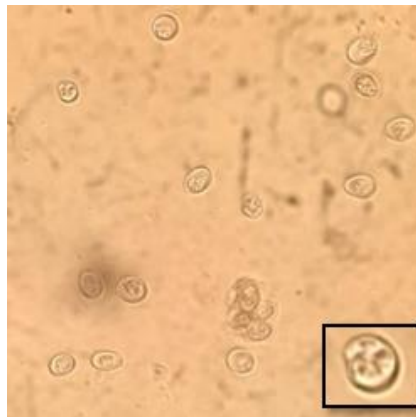
Gambar



Gambar 1. (1) Hemoragi pada usus; (2) Sekum mengalami pendarahan dan distensi.



Gambar 2. Sekum. *Typhlitis nekrotican*. Terjadi infiltrasi sel radang eosinofil (a) dan limfosit (b), nekrosis mukosa sekum (c), skizon (d), mikrogamet (e), dan makrogamet (f) (HE, 400x).



Gambar 3. Ookista yang telah bersporulasi pada metode apung