

COLISEPTICEMIA INFECTION IN A 20 DAYS OLD BROILER CHICKEN IN TIMUHUN VILLAGE, KLUNGKUNG

(Infeksi colisepticemia pada ayam broiler umur 20 hari di desa Timuhun, Klungkung)

Bendesa Eka Satyam Ananda^{1*}, I Nengah Kerta Besung², Anak Agung Ayu Mirah Adi³

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

²Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

³Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234.

*Email: bendesaeka35@gmail.com

How to cite this article: Ananda BES, Besung INK, Adi AAAM. 2023. Colisepticemia infection in a 20 days old broiler chicken in Timuhun Village, Klungkung. *Vet. Sci. Med. J.* 5(09): 197-210 Doi: <https://doi.org/10.24843.vsmj.2023.v5.i09.p09>

Abstract

Colisepticemia is one of poultry infectious disease caused by Avian pathogenic *Escherichia coli*. The aim of this study was identifying the causative of an infected broiler chickens aged 20 days. The research was conducted at a close house farm in Timuhun Village, Banjarangkan, Klungkung Regency, Bali with a population of 16,000 broiler chickens. The number of sick chickens was 163 and 55 died. The chicken samples were brought to the Veterinary Pathology Laboratory, Udayana Faculty of Veterinary Medicine for necropsy. Organ samples that underwent changes were taken to the Veterinary Bacteriology and Parasitology Laboratory. In bacteriological examination, organ samples were isolated using nutrient agar and eosyne methylene blue agar (EMBA) media. Furthermore, the results of bacterial isolation were identified using triple sugar iron agar (TSIA) media, Simmon Citrate Agar (SCA), Sulfid Indole Motility (SIM), Methyl Red-Voges Proskauer (MR-VP) and testing sugars (glucose and lactose). In the parasitology laboratory, fecal samples were examined using native, sedimentation and flotation methods. The results of the epidemiological examination of the disease, 1% morbidity, 0.3% mortality and 33.7% case fatality rate (CFR). Post-mortem examination found typical anatomical pathology in the form of polyserotysis and fibrin accumulation in the pericardium, perihepatic, pleural and mesentery. The results of the fecal examination did not find any agents and/or worm eggs. Bacterial isolation on EMBA media grew metallic green round colonies with black dots. Gram stain shows short rods and is colored red. Based on the results of pathology, parasitology and bacteriology examinations, the etiology of this cases caused by Avian Pathogenic *Escherichia coli* (APEC). Elevating sanitation was needed to reduce the cases.

Keywords: broiler chicken; colisepticemia; *E. coli*

Abstrak

Colisepticemia merupakan penyakit infeksius unggas yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* patogen. Tujuan penelitian ini untuk menegakkan diagnosis atas kematian ayam broiler berumur 20 hari. Penelitian dilaksanakan pada salah satu peternakan *close house* di Desa Timuhun, Banjarangkan, Kabupaten Klungkung, Bali dengan populasi ayam broiler sebanyak 16.000 ekor berumur 20 hari. Jumlah ayam sakit sebanyak 163 ekor dan 55 ekor mengalami kematian. Ayam yang sakit dibawa ke Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Udayana untuk dilakukan nekropsi. Sampel organ yang mengalami perubahan dibawa ke Laboratorium Bakteriologi dan Parasitologi Veteriner. Pada pemeriksaan bakteriologi sampel organ diisolasi menggunakan media *nutrient agar* dan *eosyne methylene blue agar* (EMBA). Selanjutnya hasil isolasi bakteri diidentifikasi menggunakan media *triple sugar iron agar* (TSIA), *Simmon Citrate Agar* (SCA), *Sulfid Indol Motility* (SIM), *Methyl Red-Voges Proskauer* (MR-VP) dan uji gula-gula (glukosa dan laktosa). Pada laboratorium parasitologi

sampel feses dilakukan pemeriksaan dengan metode natif, sedimentasi dan pengapungan. Hasil pemeriksaan epidemiologi penyakit, morbiditas 1%, mortalitas 0,3% dan *case fatality rate* (CFR) 33,7%. Pemeriksaan post-mortem ditemukan patologi anatomi yang khas berupa polisierotisis dan penumpukan fibrin pada perikardium, perihepatik, pleura dan mesenterium. Hasil pemeriksaan feses, tidak ditemukan agen dan/atau telur cacing. Isolasi bakteri pada media EMBA tumbuh koloni bulat berwarna hijau metalik dengan titik hitam. Pewarnaan Gram menunjukkan Gram negatif bentuk batang pendek. Berdasarkan hasil pemeriksaan patologi, parasitologi dan bakteriologi kematian ayam disebabkan oleh *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC). Perbaikan sanitasi kandang sangat diperlukan untuk meminimalisir kasus *colisepticemia*.

Kata kunci: ayam broiler; *colisepticemia*; *E. coli*

PENDAHULUAN

Colisepticemia merupakan penyakit infeksius pada unggas yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) patogen sebagai agen primer ataupun sekunder (Jamin *et al.*, 2015). Umumnya *E. coli* bersifat non patogenik karena merupakan flora normal pada usus, tetapi beberapa bersifat patogenik sehingga mampu menyebabkan infeksi (Suryani *et al.*, 2014; Indra *et al.*, 2022). *Colisepticemia* pada ayam broiler disebabkan oleh *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC) yang terdiri dari *E. coli* dengan strain O1, O2, dan O78 (Suryani *et al.*, 2014; wahyuwardani *et al.*, 2014). *Colisepticemia* pada ayam dapat berdampak terhadap penurunan nilai ekonomi karena ayam yang terinfeksi menjadi sumber penular penyakit. Hal ini memicu penurunan produktivitas, peningkatan mortalitas, penurunan karkas saat pematangan, dan peningkatan kerugian material peternak (Lutful, 2010). *E. coli* merupakan penyebab utama penyakit pernafasan dan septikemia pada ayam broiler, yang menyebabkan kematian kurang dari 5% dan morbiditas lebih dari 50% (Hasan *et al.*, 2010). Prevalensi *colisepticemia* mencapai 1% pada ayam broiler berumur 25-30 hari (Matin *et al.*, 2017). *Colisepticemia* lebih banyak terjadi pada ayam broiler muda berumur 2 hingga 4 minggu (Koynarski *et al.*, 2010). Tanda klinis yang terlihat hewan mengalami depresi, lemah, dan diare. Hasil pemeriksaan nekropsi pada kasus *colisepticemia* ditemukan adanya polisierositis dan peritonitis (Panth, 2019).

Colisepticemia dapat terjadi melalui beberapa rute yaitu melalui kontak hewan terinfeksi dengan hewan sehat, baik secara langsung maupun tidak langsung seperti adanya kontaminasi bakteri pada pakan, air minum, liter, peralatan kandang yang terkontaminasi feses hewan penderita dan infeksi sekunder virus. *Colisepticemia* pada ayam broiler yang disebabkan oleh APEC dapat bertahan hidup selama beberapa bulan pada feses ayam (Indra *et al.*, 2022). Infeksi *colisepticemia* pada ayam dapat bersifat akut yang menyebabkan kematian. Septikemia ditandai oleh adanya *pericarditis*, *airsacculitis* dan *perihepatitis*. Kasus *colisepticemia* dilapangan dapat terjadi akibat infeksi primer ataupun sekunder akibat adanya infeksi virus *infectious bursal disease* (IBD) dan parasit *coccidiosis*. Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan identifikasi dan isolasi melalui pemeriksaan patologi, bakteriologi, parasitologi, dan virologi untuk mengetahui etiologi kematian pada ayam berumur 20 hari dengan tanda klinis diare.

MATERI DAN METODE

Hewan Kasus

Hewan pada kasus ini adalah seekor ayam broiler berumur 20 hari, berwarna putih, berjenis kelamin betina, dengan berat badan ± 600 gram, berasal dari kandang bapak sugiri yang beralamat di Desa Timuhun, Banjarangkan, Kabupaten Klungkung, Bali dengan populasi pada kandang *close house* sebanyak 16.000 ekor, jumlah ayam yang sakit dengan gejala klinis yang sama sebanyak 163 ekor dengan total kematian sebanyak 55 ekor.

Berdasarkan anamnesis diketahui bahwa ayam sudah diberikan vaksinasi ND, AI, dan Gumboro namun belum dilakukan pengobatan. Ayam kasus mengalami gejala sakit selama di kandang kurang lebih 5 hari, menunjukkan gejala sakit pada 18 November 2022 dan dilakukan nekropsis tanggal 24 November 2022 dengan tanda klinis anoreksia, kekurusan, pembesaran abdomen, bulu kusam, diare berwarna hijau berkapur. Ayam tampak tidak aktif, kotor pada sekitar kloaka, dan tidak menunjukkan gejala saraf. Ayam lainnya dengan usia yang sama menunjukkan pertumbuhan yang pesat. Sistem pemeliharaan yang diterapkan pemilik adalah intensif, *close house*.

Epidemiologi

Data epidemiologi diperoleh dari hasil wawancara dengan petugas kandang saat pengambilan hewan di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara kemudian dilakukan perhitungan morbiditas, mortalitas dan CFR (*Case Fatality Rate*) sebagai berikut:

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

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

$$\text{Case Fatality Rate (CFR)} = \frac{\text{Jumlah Hewan Mati}}{\text{Jumlah Hewan Sakit}} \times 100 \%$$

Nekropsi

Nekropsi dilakukan di laboratorium Patologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Nekropsi bertujuan sebagai penunjang anamnesa, pemeriksaan fisik, menegakkan diagnosis, penyebab atas kematian hewan dan mengetahui perubahan patologi anatomi pada organ. Organ yang digunakan yaitu jantung, paru-paru, hati, usus, ginjal, proventrikulus, ventrikulus, otak, trakea, esofagus, dan limpa. Pada bagian yang mengalami perubahan dipotong dengan ukuran 1x1x1 cm dan dimasukkan kedalam pot yang berisi NBF (*neutral buffered formaldehyde*) 10%. Organ bersih dan

kotor ditempatkan pada pot yang berbeda. Organ yang mengalami perubahan kemudian disimpan pada lemari pendingin dengan suhu -20°C sebelum digunakan untuk pengujian di laboratorium bakteriologi dan histopatologi.

Pemeriksaan Histopatologi

Pembuatan preparat histopatologi dilakukan di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dengan tahap-tahapan sebagai berikut: dehidrasi dengan etanol bertingkat mulai dari 70%; 85%; 95%; dan etanol absolut. Kemudian dilanjutkan 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 kemudian dikembangkan diatas air dalam waterbath dan diambil dengan *object glass*. Preparat kemudian dikeringkan pada suhu kamar dan diwarnai menggunakan pewarnaan rutin Hematoksilin dan Eosin (HE). Preparat yang telah dibuat kemudian diamati di Bagian Histopatologi, Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana Denpasar menggunakan mikroskop (Olympus BX21, Olympus, Japan).

Pemeriksaan bakteriologi

Pemeriksaan bakteriologi meliputi Isolasi dan identifikasi bakteri yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Sampel yang digunakan untuk pengujian yaitu organ jantung, paru-paru, dan usus. Isolasi bakteri dilakukan sesuai dengan Suarjana *et al.* (2017) menggunakan metode gores (*streak plate*) pada media nutrient agar, selanjutnya dilakukan isolasi pada media *Eosine Methylene Blue Agar* (EMBA) dan pewarnaan gram. Hasil koloni yang tumbuh pada media EMBA diidentifikasi melalui dua proses uji yaitu uji primer dan biokimia. Uji primer

dilakukan dengan uji katalase. Uji biokimia dilakukan menggunakan media *Triple Sugar Iron Agar (TSIA)*, *Simmon Citrate Agar (SCA)*, *Sulfid Indol Motility (SIM)*, *Methyl Red-Voges Proskauer (MR-VP)* dan uji gula-gula (glukosa dan laktosa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hewan kasus merupakan ayam *broiler* berumur 20 hari, diperoleh dari peternakan di Desa Timuhun, Banjarangkan, Klungkung, Bali, dengan populasi sebanyak 16.000 ekor dalam satu siklus panen. Gejala klinis yang ditunjukkan berupa anoreksia, lemas, tidak aktif bergerak, bulu kusam, kekurusan, kotor disekitar kloaka, diare berwarna hijau berkapur, pembesaran abdomen, tidak ditemukan adanya leleran dari hidung serta gejala saraf. Ayam menunjukkan gejala sakit berlangsung selama 5 hari. Berdasarkan anamnesa, pada populasi tersebut terdapat ayam sakit dengan gejala klinis yang sama sebanyak 163 ekor dan mati sebanyak 55 ekor. Ayam kasus sudah diberikan vaksinasi ND, AI dan IBD. Berdasarkan hasil anamnesis, menunjukkan hasil perhitungan data epidemiologi berupa morbiditas, mortalitas dan CFR dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil pemeriksaan patologi anatomi (Gambar 1.) ditemukan adanya peritonitis, poliserositis, *air sacculitis* dan lesi pada sejumlah organ seperti jantung, hati, paru-paru, usus, ginjal, limpa dan proventrikulus (Tabel 2.) Hasil pemeriksaan klinis dan gambaran patologi anatomi (Tabel 2.) hewan kasus diduga menderita *colisepticemia* dengan diagnosis banding *coccidiosis* dan IBD.

Secara patologi anatomi, organ terlihat mengalami beberapa perubahan seperti pada jantung, hati, paru-paru, ginjal, usus, proventrikulus, ventrikulus, otak, limpa dan bursa fabrisius ditunjukkan pada Gambar 2.

Berdasarkan pemeriksaan histopatologi terjadi perubahan pada organ otak, jantung, paru-paru, ginjal, usus, limpa, dan trakea.

Selanjutnya dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri pada organ jantung, paru dan usus di Laboratorium Bakteriologi Veteriner, berdasarkan isolasi dan identifikasi bakteriologi kasus pada organ sampel jantung, paru-paru dan usus menunjukkan hasil positif bakteri APEC (Tabel 3).

Pembahasan

Colisepticemia yang disebabkan oleh APEC merupakan penyebab utama penurunan ekonomi pada industri perunggasan di seluruh dunia. Berdasarkan data epidemiologi di lapangan diperoleh perhitungan angka morbiditas 1%, angka mortalitas 0,3%, dan CFR 33,7 %. Hasil ini sesuai dengan penelitian Kemmet (2014) menyatakan bahwa tingkat mortalitas penyakit *colisepticemia* yang diakibatkan oleh bakteri *Avian pathogenic Escherichia coli* (APEC) dapat mencapai 8% dari total populasi. Menurut Santoso (2020) angka morbiditas yang ditimbulkan dari infeksi *colisepticemia* bervariasi sekitar 5% dengan angka mortalitas berkisar 5-20% dan CFR berkisar 33%. Mortalitas meningkat hingga 10-20% pada ayam umur 2-3 minggu (Panth *et al.*, 2019).

Kebersihan kandang yang tidak terjaga dan feses ayam yang menumpuk merupakan faktor penyebab infeksi pada ayam. Menurut Tabbu (2000) walaupun semua kelompok umur ayam dapat terinfeksi *E. coli*, ayam muda lebih sensitif dibandingkan ayam dewasa. Penyakit umumnya ditemukan pada lingkungan yang kotor dan berdebu. Bakteri dapat ditemukan dalam litter, kotoran ayam, debu atau kotoran lain di dalam kandang, dapat pula ditemukan di pakan atau air minumannya (air sumur). Bakteri dapat bertahan lama di kandang terutama dalam keadaan kering. Pada kondisi tertentu *E. coli* dapat menjadi virulen dan menyebabkan terjadinya *colisepticemia*, kondisi diperparah apabila terdapat kondisi rasa lapar, haus, dingin, dan ventilasi yang buruk (Koynarski *et al.*, 2010).

Colisepticemia ditandai dengan invasi aliran darah oleh bakteri *coliform*, terutama pada neonatal dan hewan yang mengalami gangguan immunosupresif. Hewan yang terinfeksi menunjukkan tanda penyakit sistemik yang jelas dan cenderung memburuk dengan cepat (Indra *et al.*, 2022). Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan, hasil pemeriksaan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh de Brito *et al.* (2003) dimana *E. coli* dapat menyebabkan sejumlah infeksi pada unggas, termasuk infeksi saluran respirasi, omfalitis, *swollen-head syndrome*, enteritis, septikemia dan selulitis. Bakteri dapat menyebar melalui sirkulasi darah (bakteriemia) hingga mencapai target organ jantung dan berkolonisasi sehingga menyebabkan peradangan hingga terbentuknya fibrin. Patogenesis APEC dimulai dari debu pada kandang yang terkontaminasi *E. coli*, terhirup oleh ayam kemudian masuk ke saluran pernafasan dan menempel pada permukaan epitel saluran respirasi tepatnya pada vili epitel, kemudian memasuki peredaran darah, multiplikasi pada tubuh hewan dan menyebabkan kerusakan (Yanti *et al.*, 2019). Rute pernafasan menyebabkan hemoragi pada trakea dan kongesti pada paru-paru. Menurut Berata *et al.* (2015), pada ginjal akan ditemukan infiltrasi sel heterotrofil dan nekrosis. Infiltrat sel inflamasi yang dominan adalah sel heterofil heterofilik yang menunjukkan infeksi akut dan inflamasi akibat agen bakteri. Hal ini terjadi karena organ ginjal merupakan organ pertama yang menyaring racun yang dihasilkan oleh *E. coli* (Tabbu, 2000).

Hasil pemeriksaan patologi anatomi juga sesuai dengan Tarmudji (2003) bahwa Coliseptikemia menimbulkan kelainan patologi anatomi yang khas antara lain pericarditis, dan perihepatitis disertai dengan fibrin yang menutupi sebagian atau keseluruhan permukaan hati serta jantung dengan warna putih keabuan atau terkadang kekuningan. Perubahan histopatologis pada hati dan jantung adalah tipe subakut. Terdapat sejumlah besar eksudat fibrinosa

pada permukaan hati yang terdiri dari heterofil dan limfosit. Namun, sel inflamasi, fibrin, dan perubahan degeneratif pada hepatosit terlihat jelas pada parenkim hati. Perikarditis fibrinosa adalah lesi yang paling umum, meskipun derajatnya bervariasi pada kelompok usia yang berbeda. Akumulasi eksudat fibrinous parah terlihat di selaput perikardium. Peradangan fibrinosa yang diamati pada hati dan jantung disebabkan oleh endotoksin bakteri dan cedera vaskular. Eksudat fibrinous juga terakumulasi dalam rongga perut mungkin karena keterlibatan peritoneum, mesenterium dan serosa gastrointestinal menunjukkan bahwa colibacillosis juga menyebabkan poliserositis (Bhalerao *et al.*, 2013).

Menurut penelitian Abalaka *et al.* (2017) secara histopatologis, hati ayam broiler yang terinfeksi menunjukkan kongesti difus, nekrosis koagulatif multifokal dan infiltrasi sel radang. Perivaskular dan edema interseptal serta perdarahan diamati di paru-paru, deplesi limfosit pada limpa, kongesti lokal dan perdarahan di dalam ginjal, infiltrasi sel radang dan nekrosis otot jantung. Lesi inflamasi dan nekrosis yang diamati pada hati ayam terinfeksi disebabkan oleh endotoksin *E. coli* dan cedera vaskular. Pada penelitian Srinivasan *et al.* (2014) lesi nekrosis fokal dan infiltrasi sel radang dilaporkan di hati dan jantung burung yang terserang *colicepticemia*. Dutta *et al.* (2013) melaporkan perdarahan dan kerusakan degeneratif tubular ginjal yang terinfeksi *E. coli*. Hal ini dipicu migrasi *E. coli* sampai ke sistem pembuluh darah, sehingga sebagian besar organ terpengaruh (Kabir, 2010).

Pemeriksaan limpa ditemukan nekrosis dan deplesi limfosit pada pulpa putih serta proliferasi sel retikuloendotelial. Bursa Fabricius pada anak ayam berusia lebih dari 2 minggu menunjukkan perdarahan, atrofi dan deplesi limfosit di folikel bursa dan penebalan ruang interfolikuler akibat proliferasi fibroblas dan infiltrasi sel mononuklear. Nekrosis fokal dan deplesi

limfosit di limpa yang diamati pada kasus *colicepticemia* dapat dikaitkan dengan toksin mematikan ayam (CLT) dari *E. coli* dan sebagai akibatnya diferensiasi antara pulpa putih dan merah dapat terjadi. Mengenai deplesi limfosit di bursa Fabricius dapat dikaitkan dengan vaksin virus penyakit bursa menular (IBD) karena anak ayam divaksinasi terhadap IBD. Selanjutnya vaksin IBD telah dilaporkan memfasilitasi *colicepticemia* pada kasus lapangan. Namun demikian, infeksi *E. coli* telah dilaporkan menyebabkan immunosupresi pada unggas (Bhalerao *et al.*, 2013).

E. coli merupakan bakteri gram negatif yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*, tidak tahan asam, tidak terwarnai, basil pendek, tidak berspora dan berukuran 3 x 0,6 µm (Panth, 2019; Pelt *et al.*, 2016). Pewarnaan Gram dilakukan dengan tujuan memastikan bahwa koloni yang tumbuh merupakan koloni *E. coli*. Berdasarkan hasil pewarnaan gram terlihat adanya koloni berbentuk batang pendek dan berwarna merah muda karena dinding sel bakteri gram negatif menyerap zat pewarna kedua yaitu safranin. APEC menyebabkan infeksi sistemik pada ayam yang mengalami penurunan kekebalan tubuh, baik sebagai patogen primer maupun sekunder akibat infeksi virus IBD, *Newcastle Disease* (ND), *Avian Influenza* (AI), serta tekanan lingkungan seperti kepadatan populasi, tingkat debu dan amoniak yang tinggi.

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan tidak mengindikasikan adanya infeksi *coccidia*. Kasus *coccidiosis* pada ayam umumnya ditemukan pada umur 4-8 minggu, sedangkan umur 1-2 minggu lebih tahan karena ookista belum dapat dipecah akibat lemahnya gerakan ventrikulus dan pencernaan enzimatik belum bekerja secara maksimal. Berdasarkan tanda klinis yang mencirikan hewan terserang *coccidiosis* yaitu adanya diare berdarah dan penurunan berat badan. Hasil pemeriksaan patologi anatomi pada usus ditemukan adanya pembesaran dan

distensi pada saekum disertai pendarahan dan ptechie pada saluran intestinal bawah. Hal ini dapat menciri pada kasus *coccidiosis*, tetapi berdasarkan hasil pemeriksaan lanjutan sampel feses dengan metode natif, sedimentasi dan pengapungan tidak ditemukan adanya ookista. Pemeriksaan pendukung lainnya yaitu histopatologi pada usus tidak ditemukan ookista, mikrogamet dan makrogamet pada vili usus (Ababe dan Gugsa, 2018; Adamu *et al.*, 2013; Djara *et al.*, 2020).

Berdasarkan kajian epidemiologi hewan kasus tidak mencirikan terhadap infeksi IBD. Kasus IBD banyak ditemukan pada ayam umur 4-6 minggu, sedangkan pada umur dibawah 3 minggu akan mengalami infeksi subklinis. Kasus IBD dapat menyebabkan wabah dengan tingkat morbiditas mencapai 100% dengan hewan menunjukkan tanda depresi. Mortalitas kasus bisa mencapai 10-20%, kematian mulai terjadi tiga hari post infeksi dan mencapai puncaknya 5-7 hari pasca infeksi (Etteradossi *et al.*, 2017). Hal ini tidak sesuai dengan kasus di lapangan dimana kematian ayam terjadi secara sporadik dengan morbiditas yang rendah. Hewan menunjukkan tanda klinis lemah, reluktansi gerak, bulu kusam dan diare berair berwarna putih. Hal yang mencirikan pada kasus IBD yaitu perubahan pada bursa fabricius yang ditandai dengan turgid, edema, pendarahan dan atropi dalam 7-10 hari. Bursa akan mengalami hiperemi dan edema pada hari keempat selanjutnya mulai hari kelima akan mengecil. Selain itu, ditemukan adanya transudate berwarna kekuningan menyelubungi lapiran serosa. Atropi dapat terjadi lebih cepat yaitu 3-4 hari pasca inoculasi virus. Limpa ayam mengalami pembesaran dan terdapat *gray foci* yang tersebar di permukaannya. Terkadang ditemukan adanya pendarahan pada mukosa proventrikulus dan ventrikulus yang menyebabkan melena (Berg, 2000; Etteradossi *et al.*, 2017). Oleh karena itu, dari kajian epidemiologi yang dikuatkan dengan hasil pemeriksaan patologi anatomi

serta histopatologi tidak mengindikasikan infeksi IBD.

Pengendalian *Colisepticemia* ditujukan pada perbaikan manajemen yang meliputi sanitasi dan desinfeksi yang ketat, program pencegahan penyakit dan vaksinasi yang terkoordinasi (Prihtiyantoro *et al.*, 2019). Seleksi ayam yang berkualitas baik harus dilakukan secara ketat sejak awal pemeliharaan, melakukan kontrol cemaran bakteri pada air minum serta pakan, sistem perkandangan yang baik perlu ditingkatkan dengan memperhatikan keluar dan masuknya unggas pada peternakan ayam broiler. Demikian pula pencegahan penyakit yang bersifat immunosupresif, penyakit pernafasan, dan pencernaan hendaknya mendapat prioritas utama menjadi kontrol dan pengendalian penyakit *Colisepticemia* pada ayam broiler.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pemeriksaan patologi, ditemukan ciri khas berupa poliserositis dan *air sacculitis* berselaput fibrin, serta lesi pada organ jantung, hati, paru-paru, ginjal, dan usus yang mengindikasikan hewan mengalami infeksi kronis atau subakut. Identifikasi dan isolasi pada laboratorium menggunakan sampel organ jantung dan paru-paru menunjukkan hasil positif *E. coli*. Pemeriksaan organ usus dan sampel feses hewan kasus tidak ditemukan adanya parasit. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kasus ini disebabkan oleh infeksi *E. coli*.

Saran

Kondisi kandang yang kotor, lembab, dan suhu lingkungan rendah dapat beresiko tinggi infeksi agen penyakit akibat kontak secara langsung dengan lingkungan luar. Penggantian sekam yang dilakukan kurang teratur. Pemberian pakan yang dekat dengan lantai dan daerah feses, kondisi penampungan air minum yang menggunakan bak permanen, dan tidak tertutup menyebabkan mudahnya penularan agen penyakit bakteri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pemilik peternakan ayam broiler yang telah mengizinkan penulis melakukan pemeriksaan di peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebe E, Gugsu G. 2018. A review on poultry coccidiosis. *Abyssinia Journal of Science and Technology*. 3(1): 1-12.
- Abalaka SE, Sani NA, Idoko IS, Tenuche Z, Oyelowo FO, Ejeh SA, Enem SI. 2017. Pathological changes associated with an outbreak of colibacillosis in a commercial broiler flock. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences*. 15(3): 95-102.
- Adamu M, Boonkaewwan C, Gongruttananun N, Vongpakorn M. 2013. Hematological, biochemical and histopathological changes caused by coccidiosis in chickens. *Agriculture and Natural Resources*. 47(2): 238-246.
- Berg TPVD. 2000. Acute infectious bursal disease in poultry: a review. *Avian pathology*. 29(3): 175-194.
- Bhalerao AKD, Gupta RP, Kumari MAMTA. 2013. Pathological studies on natural cases of avian colibacillosis in Haryana state. *Haryana Veterinarian*. 52: 118-120.
- Dadheech T, Vyas R, Rastogi V. 2016. Prevalence, bacteriology, pathogenesis and isolation of *E. coli* in sick layer chickens in Ajmer region of Rajasthan, India. *Int J Curr Microbiol Appl Sci*. 5: 129-136.
- de Brito BG, Gaziri LCJ, Vidotto MC. 2003. Virulence factors and clonal relationships among *Escherichia coli* strains isolated from broiler chickens with cellulitis. *Infection and Immunity*. 71(7): 4175-4177.
- Djar DVS, Ardana IBK, Winaya, IBO. 2009. Perubahan patologik sekum ayam pedaging (*gallus gallus*) yang terinfeksi koksidiosis di Kabupaten Tabanan, Bali.

- Indonesian Medicus Veterinus*. 9(2): 187-196.
- Dutta P, Borah MK, Sarmah R, Gangil R. 2013. Isolation, histopathology and antibiogram of *Escherichia coli* from pigeons (*Columba livia*). *Veterinary World*. 6(2): 91-94.
- Etteradossi N, Saif YM. 2013. Infectious bursal disease. *Diseases of poultry* 219-246.
- Hasa AR, Ali H, Siddique MP, Rahman MM, Islam MA. 2010. Clinical and laboratory diagnoses of common bacterial diseases of broiler and layer chickens. *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine*. 8(2): 107-115.
- Indra R, Kardena IM, Suarjana IGK. 2022. Identification and pathological finding of colisepticemia in broiler. *Jurnal Riset Veteriner Indonesia (Journal of The Indonesian Veterinary Research)*. 6(1): 23-31.
- Indrawati A. 2017. Teknik pembuatan dan evaluasi preparat histologi dengan pewarnaan hematoksin eosin di Laboratorium Histologi dan Biologi Sel Fakultas Kedokteran UGM dan National Laboratory Animal Center (NLAC). Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Jamin F, Abrar M, Dewi M, Yanrivina SVS, Manaf ZH. 2015. Infeksi bakteri *Escherichia coli* pada anak ayam kampung (*Gallus domesticus*) di pasar lambaro Aceh Besar. *Jurnal Medika Veterinaria*. 9(1): 54-56.
- Kabir SML. 2010. Avian colibacillosis and salmonellosis: a closer look at epidemiology, pathogenesis, diagnosis, control and public health concerns. *International journal of environmental research and public health*. 7(1) 89-114.
- Kemmett K, Williams NJ, Chaloner G, Humphrey S, Wigley P, Humphrey T. 2014. The contribution of systemic *Escherichia coli* infection to the early mortalities of commercial broiler chickens. *Avian Pathol*. 43(1): 37-42.
- Khoiriyah A, Ermawati R. 2018. Sensitivitas isolat *Escherichia coli* patogen dari swab kloaka dan organ ayam petelur terhadap oksitetrasiklin, ampicilin dan kanamisin. *Prosiding. Penyidikan Penyakit Hewan rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah (RATEKPIL) dan Surveilans Kesehatan Hewan Tahun 2018*.
- Koynarski V, Mircheva T, Stoev S, Urumova V, Zapryanova D, Dishlyanova E, Koynarski TS, Karov RS. 2010. Pathoanatomical and blood biochemical investigations in chicks, challenged with *Escherichia coli* on the background of a pre-existing *Eimeria* infection. *Rev. Med. Vet.* 161(3): 133-140.
- Lutful Kabir M. 2010. Avian colibacillosis and salmonellosis: a closer look at epidemiology, pathogenesis, diagnosis, control and public health concerns. *International journal of environmental research and public health*. 7(1): 89-114.
- Matin MA, Islam A, Khatun MM. 2017. Prevalence of colibacillosis in chickens in greater Mymensingh district of Bangladesh. *Veterinary world*. 10(1): 29.
- Murray RK, Granner DK. 2009. dan Rodwell VW. *Biokimia Harper. Edisi ke-27*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Pp. 529-535.
- Natadisastra D, Agoes R. 2009. *Parasitologi kedokteran: ditinjau dari organ tubuh yang diserang*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Panth Y. 2019. Colibacillosis in poultry: A review. *Journal of Agriculture and Natural Resources*. 2(1): 301-311.
- Pelt N, Sanam MU, Tangkonda E. 2016. Isolasi, prevalensi dan uji sensitivitas antibiotik terhadap *Escherichia coli* serotipe O157 pada ayam buras yang diperdagangkan di pasar tradisional di Kota Kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara*. 1(1): 14-20.
- Pradana D, Haryono T, Ambarwati R. 2015. Identifikasi cacing endoparasit pada feses ayam pedaging dan ayam petelur. *Lentera Bio*. 4(2): 119-123.

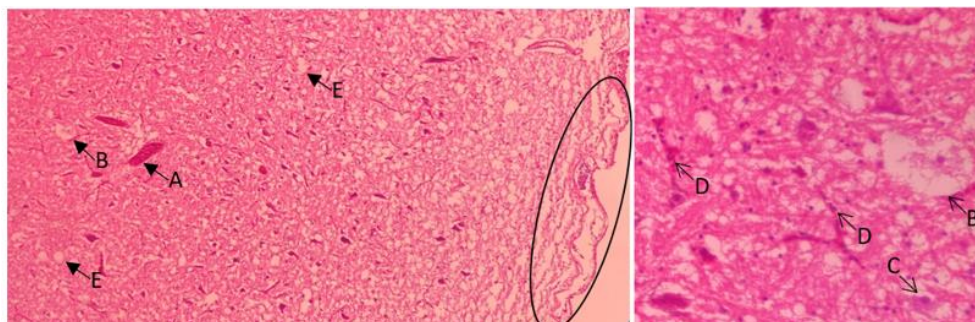
- Prihtiyantoro W, Khusnan K, Slipranata M, Rosyidi I. 2019. Prevalensi strain avian pathogenic escherichia coli (APEC) penyebab kolibasilosis pada burung puyuh. *Jurnal Sain Veteriner*. 37(1): 69-79.
- Quinn PJ, Markey BK, Leonard FC, Fitz Patrick ES, Fanning S, Hartigan PJ. 2011. *Veterinary microbiology and microbial disease (2nd edition)*. Wiley Blackwell. Pp. 492-505.
- Santoso SWH, Ardana IBK, Gelgel KTP. 2020. Prevalensi *colibacillosis* pada broiler yang diberi pakan tanpa antibiotic growth promoters. *Indonesia Medicus Veterinus*. 9(2):107-205.
- Sauring RC, Kumaji SS, Lainjong EA. 202. Identification of escherichia coli bacteria in quail eggs that for sale in the central market of the city of Gorontalo. *Journal of Health, Technology and Science (JHTS)*. 2(1): 19-27.
- Srinivasan P, Balasubramaniam GA, Murthy TRGK, Balachandran P. 2014. Pathomorphological studies of polyserositis in commercial caged layer chicken. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 7: S313-S320.
- Suarjana IGK, Besung INK, Mahatmi H, Tono K. 2017. Modul: isolasi dan identifikasi bakteri. Denpasar: Universitas Udayana.
- Suryani AE, Karimy MF, Istiqomah L, Sofyan A, Herdian H, Wibowo MH. 2014. Prevalensi kolibasilosis pada ayam broiler yang diinfeksi escherichia coli dengan pemberian bioaditif, probiotik, dan antibiotik. *Widyariset*. 17(2): 233-244.
- Tabbu CR. 2000. Penyakit ayam dan penanggulangannya, vol. I. Kanisius. Yogyakarta. Firdiana.
- Tarmudji. 2003. Kolibasilosis pada ayam: etiologi, patologi dan pengendaliannya. Balai Penelitian Veteriner. WARTAZOA. Vol 13(2).
- Trisno K, Gel-Gel KTP, Suarjana IGK. 2019. Isolasi dan indentifikasi bakteri escherichia coli dari udara pada rumah potong unggas swasta di Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 8(5): 685-94.
- Wahyuwardani, Noor SM, Andriani M, Aryanti T. 2014. Kasus kolibasilosis pada peternakan ayam pedaging di Yogyakarta dan Bogor. *In National Seminar on Livestock Technology and Veterinary*.
- Yanti KAT, Setyawati I, Astiti NPA. 2019. Lung histopathology of laying hens infected by colibacillosis in the animal cages experiments of the disease investigation center 6, Denpasar, Bali. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences*. 3(2): 25-28.



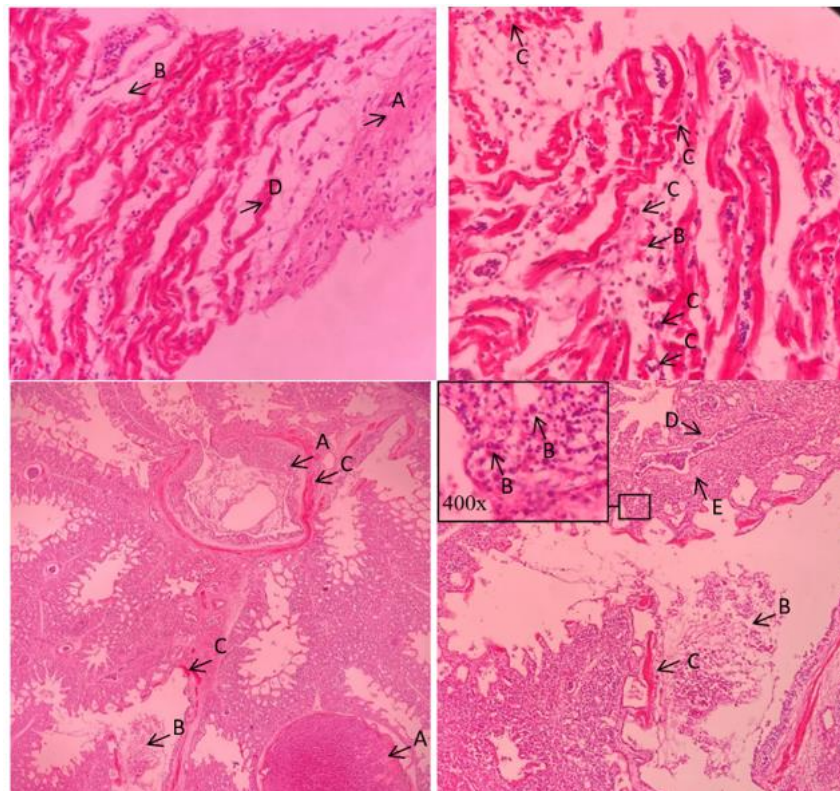
Gambar 1. Hasil nekropsi ayam kasus ditemukan fibrin pada peritonitium, pericardium, perihepatik dan kantong udara.



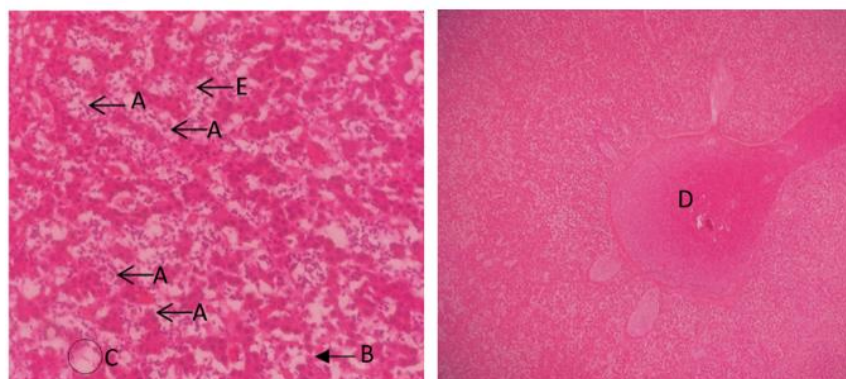
Gambar 2. p Perubahan patologi anatomi pada ayam kasus, *congestive encephalitis* (a); *pericarditis fibrinosa* pada jantung (b); *pneumonia fibrinohemoragica et necrotica* pada paru (c); *hepatitis edematous et fibrinosa* pada hati (d); limpa tidak mengalami perubahan (f); *bursa fabrisitis* pada bursa fabrisius (g); *proventrikulitis* pada proventrikulus dan ventriculus (h); dan *enteritis fibrinosa hemoragica et necrotica* pada usus (i).



Gambar 3. Histopatologi otak mengalami *meningitis* dan *encephalitis edematous et hemoragica* dengan ditemukan kongesti (A), edema (B), infiltrasi sel radang heterofil (C), hemoragi (D), vakuola (E) dan meningitis (elips), pewarnaan HE (100x, 400x).



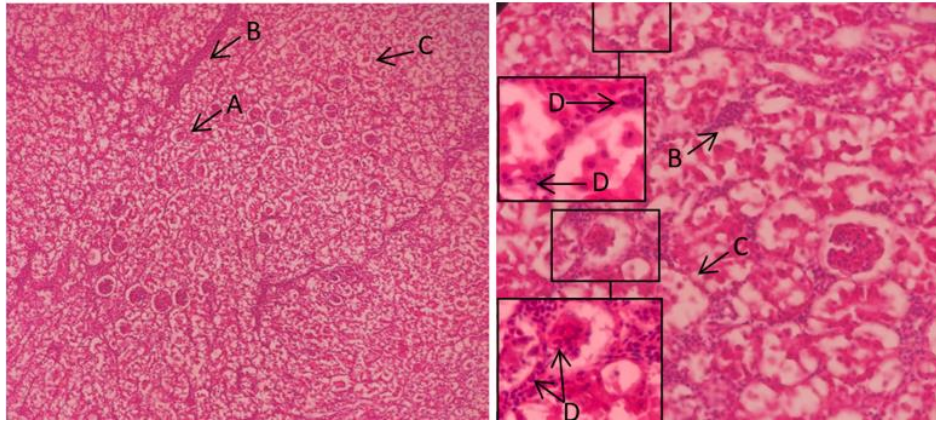
Gambar 4. Histopatologi jantung *myocarditis edematous fibrinous et necrotican* (atas) ditemukan fibrin (A), edema (B), infiltrasi sel radang heterofil (C) dan nekrosis (D), pewarnaan HE (100x, 400x); serta paru-paru mengalami *pneumonia fibrinous hemorragica et necrotican* (bawah) ditemukan infiltrasi fibrin atau exudate pada mesobronkus (A), infiltrasi sel radang heterofil disertai fibrin (B), hemoragi (C), kongesti (D) dan edema perivaskuler (E), pewarnaan HE (40x, 100x).



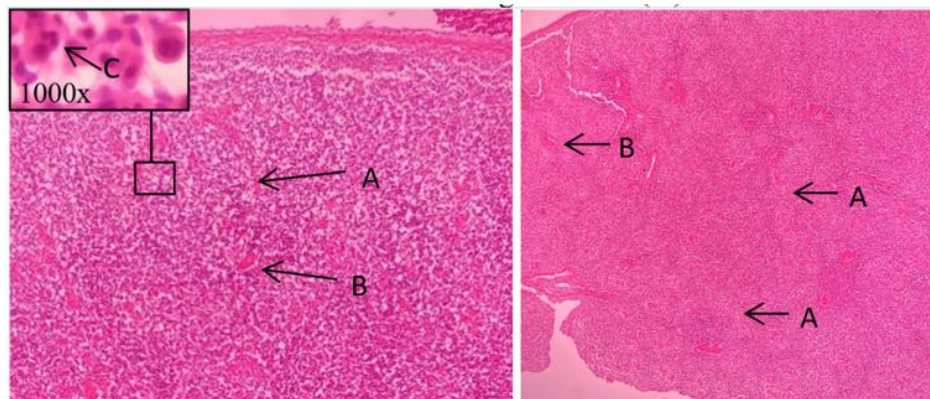
Gambar 5. Histopatologi hati mengalami *hepatitis fibrinous et necrotican* (atas) ditemukan infiltrasi sel radang heterofil (A), nekrosis (B), degenerasi melemak (C), kongesti disertai exudate/fibrin pada vena porta (D) dan hemoragi (E), pewarnaan HE (40x, 400x).

Tabel 1. Angka morbiditas, mortalitas dan CFR

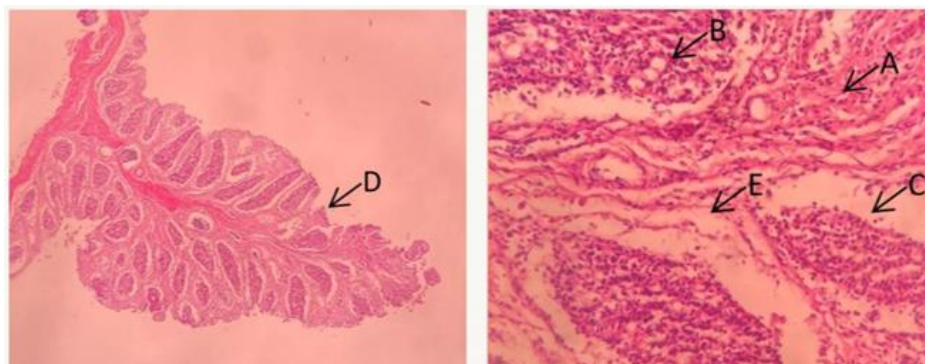
Parameter Epidemiologi	Hasil
Morbiditas	1%
Mortalitas	0,3%
CFR	33,7%



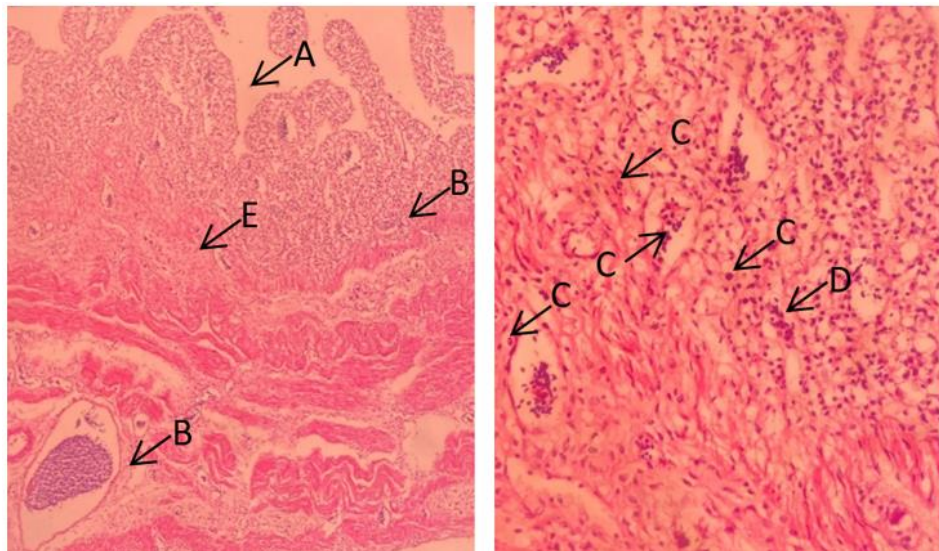
Gambar 6. Histopatologi ginjal mengalami *glomerulonephritis hemoragica et necrotican* (atas) ditemukan atrofi glomerulus (A), pendarahan (B), nekrosis glomerulus dan tubulus (C), serta infiltrasi sel radang heterofil (D), pewarnaan HE (100x, 400x).



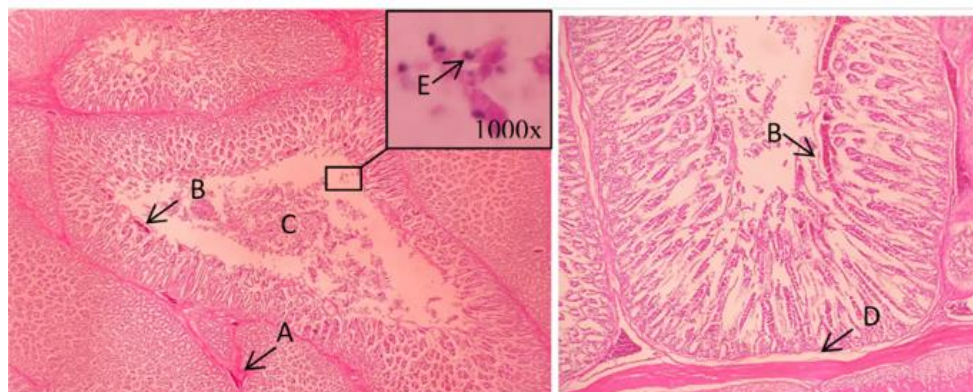
Gambar 7. Histopatologi limpa mengalami *splenitis fibrinosa* ditemukan deplesi limfoid (A), fibrin atau exudate (B), dan infiltrasi sel radang (C).



Gambar 8. Histopatologi bursa fabricius mengalami *bursitis edematosa et necrotica* ditemukan jaringan ikat fibrin intelobular (A), vakuola (B), atrofi dan deplesi limfoid (C), nekrosis (D), dan edema (E).



Gambar 9. Histopatologi usus mengalami *enteritis fibrinosa hemorragica et necrotica* ditemukan nekrosis (A), kongesti (B), infiltrasi sel radang heterofil (C), hemoragi (D) dan fibrin (E).



Gambar 10. Histopatologi proventrikulus mengalami *proventriculitis edematous fibrinosa et hemorragica* Kongesti (A), pendarahan (B), exudate/fibrin (C), edema (D) dan infiltrasi sel radang heterofil (E)

Tabel 2. Hasil pemeriksaan patologi anatomi ayam kasus

Organ	Perubahan Patologi Anatomi
Otak	Kongesti (<i>Encephalitis</i>)
Trakea	Tidak ada perubahan
Esofagus	Tidak ada perubahan
Paru-Paru	Terdapat fibrin, hemoragi, dan nekrosis (<i>Pneumonia fibrinohemoragica et necrotica</i>)
Jantung	Kardiomegali, peradangan perikardium disertai fibrin (<i>cardiomegaly, pericarditis fibrinosa</i>)
Proventrikulus dan Ventrikulus	Terjadi peradangan (<i>Proventrikulitis</i>)
Limpa	Pendarahan
Hati	Edema dengan fibrin (<i>Hepatitis edematous et fibrinosa</i>)
Ginjal	Hemoragi (<i>Nefritis hemorragica</i>)
Usus	Hemoragi, nekrosis dengan fibrin (<i>Enteritis fibrinosa hemorragica et necrotica</i>)
Bursa fabrisius	Kongesti (<i>Bursa fabrisitis</i>)

Tabel 3. Hasil pemeriksaan bakteriologi

Uji Bakteriologi	Hasil
Isolasi	
Nutrient agar	Koloni bakteri yang tumbuh pada sampel organ jantung (J1), paru (P1) dan usus (U1) menunjukkan ciri: Bentuk: Bulat Ukuran: 1-3 mm Elevasi: permukaan cembung Margin: tepi rata Warna: putih susu
EMBA	Hasil biakan organ jantung (J) menunjukkan adanya koloni berwarna hijau metalik
Identifikasi	
Pewarnaan Gram	Gram negatif berbentuk batang
Katalase	Katalase positif (+) isolat paru dan jantung
TSIA	Isolat Jantung a. Bidang Miring (<i>Slant</i>) (+) b. Bidang tegak (<i>Butt</i>) (+) c. Gas (+) d. H ₂ S (-)
SCA	<i>Simon Citrat Agar</i> (SCA) negatif (-)
SIM	Isolat jantung a. <i>Indol positif</i> (+) b. <i>Motility positif</i> (+) c. <i>Sulfide negatif</i> (-)
MR-VP	<i>Methyl Red positif</i> (+) dan <i>Voges Proskauer</i> (-)
Uji glukosa	Produksi gas (+)
Uji laktosa	Produksi gas (+)