



Received: 21 February 2024; Accepted: 27 April 2024; Published: 1 May 2024

COLISEPTICEMIA IN BROILER

Colisepticemia pada ayam broiler

Hagai Deosiddhanta Widagdo^{1*}, I Gusti Ketut Suarjana², Anak Agung Ayu Mirah Adi³, Ida Ayu Pasti Apsari⁴, I Gusti Ngurah Kade Mahardika⁵

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

²Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar, Bali 80232, Indonesia;

³Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar, Bali 80232, Indonesia;

⁴Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar, Bali 80232, Indonesia;

⁵Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar, Bali 80232, Indonesia;

*Corresponding author email: hagaidw20@gmail.com

How to cite: Widagdo HD, Suarjana IGK, Adi AAAM, Apsari IAP, Mahardika GNK. 2024. *Colisepticemia* in broiler. *Vet. Sci. Med. J.* 6(05): 437-448.

<https://doi.org/10.24843/vsmj.2024.v06.i05.p05>

Abstract

Escherichia coli (*E. coli*) is a normal bacterium found in the intestines of birds and other vertebrates. Certain strains of *E. coli* that are pathogenic can cause colisepticemia disease. The research was conducted by direct field surveys and clinical and laboratory examinations including anatomical pathology, histopathology, bacteria, viruses, and parasites examinations. The affected chickens were broiler chickens obtained from one of Mr. Indra's farms in Wanasari Village, Tabanan District, Tabanan Regency. The chickens were taken from the isolation/elimination cage with a population of approximately 150 birds, and there were recorded cases of death in 50 birds with clinical signs including decreased appetite, bloated abdomen, and white and green feces. Histopathological examination revealed congestion and haemorrhage in the brain, congestion, necrosis, and inflammatory cell infiltration in the trachea, haemorrhage and inflammatory cell infiltration in the lungs, haemorrhage with fibrin at the edges of the liver, congestion, edema, and inflammatory cell infiltration in the heart, congestion, haemorrhage, necrosis with inflammatory cell infiltration in the kidneys, depletion and haemorrhage in the spleen, and necrosis, haemorrhage, and inflammatory cell infiltration in the intestines. Bacteriological examination revealed *E. coli* infection in the lungs, heart, and liver. Meanwhile, parasitological examination did not find any parasites infecting the affected animals. Based on the series of examinations conducted, it can be concluded that the affected chickens are infected with *E. coli* in the form of colisepticemia.

Keywords: Broiler chicken; colisepticemia; *escherichia coli*

Abstrak

Escherichia coli (*E. coli*) merupakan bakteri normal yang terdapat pada usus unggas maupun vertebrata lainnya. *E. coli* dengan galur tertentu yang bersifat patogen dapat menyebabkan penyakit colisepticemia. Penelitian dilakukan dengan cara survei langsung di lapangan dan melakukan pemeriksaan klinis serta laboratorium berupa pemeriksaan patologi anatomi, histopatologi, bakteri, virus, dan parasit. Ayam kasus merupakan ayam broiler yang didapatkan dari salah satu peternakan di Desa Wanasari, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan, milik Bapak Indra. Ayam diambil dari kandang isolasi/ afkir dengan populasi kurang lebih 150 ekor, dan kasus kematian ayam dicatat sebanyak 50 ekor dengan tanda klinis berupa penurunan nafsu makan, perut kembung, feses berwarna putih dan hijau. Pemeriksaan histopatologi mendapatkan hasil berupa kongesti dan hemoragi pada otak, trakea mengalami kongesti, nekrosis serta infiltrasi sel radang, paru mengalami hemoragi dan infiltrasi sel radang, hati mengalami hemoragi dengan fibrin di tepi, jantung mengalami kongesti, edema dan infiltrasi sel radang, ginjal mengalami kongesti, hemoragi, nekrosis dengan infiltrasi sel radang, limpa terdapat deplesi, hemoragi, dan usus mengalami nekrosis, perdarahan dengan infiltrasi sel radang. Pada pemeriksaan bakteriologi didapatkan hasil adanya infeksi *E. coli* pada paru-paru, jantung, dan hati. Sedangkan pada pemeriksaan parasitologi tidak ditemukan adanya parasit yang menginfeksi hewan kasus. Berdasarkan serangkaian pemeriksaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ayam kasus terinfeksi *E. coli* bentuk colisepticemia.

Kata kunci: Ayam broiler; colisepticemia; *escherichia coli*

PENDAHULUAN

Escherichia coli adalah bakteri gram negatif yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. *Enterobacteriaceae* termasuk bakteri enterik yang dapat bertahan hidup dan bertahan dalam saluran pencernaan dan merupakan flora normal pada usus. Mayoritas strain *E. Coli* adalah non patogenik yang merupakan mikroflora normal pada usus hewan, tetapi beberapa galur bersifat patogen (Teplitzki, 2006). Ayam merupakan salah satu reservoir penting dari bakteri *Escherichia coli* yang perlu diwaspadai karena merupakan reservoir utama. Infeksi pada unggas umumnya terjadi karena adanya kontaminasi bakteri pada air minum atau air kolam, adanya kontak yang dekat dengan hewan terinfeksi atau perpindahan dari orang ke orang juga dapat terjadi (Rey et al., 2006). Terdapat beberapa genus *E. Coli* yang bersifat patogenik yang dikenal dengan *Avian Pathogenic Escherichia coli* (APEC) (De Carli et al., 2015) yang dapat menginfeksi unggas yang bersifat sistemik dan menimbulkan bakteriemia.

APEC dapat menyebar melalui sirkulasi darah dan masuk ke target organ jantung, menghasilkan jaringan fibrin, dan bahkan dapat masuk ke organ lain seperti hati. Menurut (Wibowo & Wahyuni, 2008), kemampuan APEC untuk tumbuh pada organ tubuh ayam broiler dan kemampuan untuk berkolonisasi (menempel) menyebabkan kerusakan organ seperti perikarditis, perihepatitis, airsakulitis, mesenteritis, dan sebagainya. Ketahanan terhadap fagositosis dan kemampuan perlekatan terhadap epitel sel pernapasan adalah faktor virulensi *Escherichia coli*. *Escherichia coli* yang patogen ini mempunyai struktur dinding sel yang disebut pili, yang tidak ditemukan pada serotipe yang tidak patogen dan pili inilah yang berperan dalam kolonisasi (Tabbu, 2000).

MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan survei langsung ke lapangan dan melakukan pemeriksaan klinis hewan, melakukan pengamatan terhadap lingkungan sekitar, serta melakukan wawancara terhadap pemilik hewan. Selanjutnya hewan kasus yang diambil di nekropsis yang dilakukan di Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Udayana. Sebagai diagnosa penunjang dilakukan pengamatan patologi anatomi dan histopatologi. Peneguhan diagnosis dilakukan dengan cara pengujian pada Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi, serta Parasitologi.

Nekropsi dan Pemeriksaan Histopatologi

Ayam yang telah mati dilakukan prosedur nekropsi untuk melakukan pengamatan perubahan patologi anatomi yang terjadi serta dilakukan koleksi sampel untuk keperluan pemeriksaan histopatologi. Proses pembuatan preparat histopatologi diawali dengan pemotongan sampel organ dengan ukuran 1 x 1 x 1 cm kemudian difiksasi dalam Neutral Buffered Formaldehyde (NBF) 10%. Pembuatan preparat histopatologi dilakukan di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dengan tahap-tahapan sebagai berikut: jaringan didehidrasi dengan alkohol bertingkat mulai dari 70%; 85%; 95%; dan etanol absolut dengan lama perendaman \pm 2 jam pada masing – masing perendaman. Kemudian proses clearing dilakukan dengan merendam jaringan dalam larutan xylene. Setelah itu dilakukan embedding set dan blocking menggunakan paraffin cair kemudian didinginkan sampai mengeras. Blok paraffin kemudian dipotong dengan microtome dengan ketebalan 4- 5 mikron. Potongan organ tersebut kemudian diwarnai dengan pewarnaan *Harris Hematoksin- Eosin* (HE). Blok spesimen yang telah diwarnai kemudian diletakkan dalam object glass, direkatkan menggunakan mounting media, dan ditutup menggunakan cover glass. Preparat yang telah dibuat kemudian diamati dibawah mikroskop untuk dilakukan pemeriksaan histopatologi.

Identifikasi Bakteri

Identifikasi bakteri yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Media umum yang digunakan untuk penanaman bakteri adalah media *Nutrient Agar* (NA). Penanaman bakteri dilakukan dengan cara mengusapkan ossa steril pada sampel organ paru – paru, jantung dan hati. Selanjutnya dilakukan pengamatan secara makroskopis terhadap pertumbuhan koloni pada media untuk melihat bentuk, warna, permukaan, tepi, dan diameter koloni. Setelah itu dilakukan pengambilan koloni pada media NA dengan menggunakan ossa steril dan digoreskan pada *object glass* untuk pewarnaan gram dengan menggunakan *crystal violet*, iodine, alkohol, dan safranin. Kemudian amati warna dan bentuk kuman dibawah mikroskop. Koloni biakan yang sama yang digunakan pada pewarnaan gram diambil secukupnya dengan ossa steril dan dioleskan dengan metode streak line pada media EMBA. Kemudian amati pertumbuhan koloni pada media secara makroskopis. Pada media EMBA koloni bakteri *E. Coli* berwarna hijau metalik. Setelah itu dilakukan uji primer yaitu uji katalase, dan uji sekunder yaitu uji *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), uji *Sulfide Indol Motility* (SIM), uji *Methyl Red* (MR), uji *Simon Citrat Agar* (SCA), dan uji Gula-gula.

Parasitologi

Feses ayam kasus yang sudah ditampung dengan NBF 10% diuji di Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Udayana. Identifikasi parasit dilakukan dengan metode natif, sedimentasi, dan apung pada sampel feses. Pemeriksaan dengan metode ini dilakukan guna mendeteksi keberadaan telur cacing atau protozoa yang menjadi diagnosa banding hewan kasus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hewan kasus dengan nomor protokol merupakan ayam broiler betina berumur 26 hari dengan bobot badan \pm 900gram yang didapatkan di peternakan *closed house* milik bapak Indra yang terdapat di Desa Wanasari, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan. Peternakan ini memiliki

populasi sejumlah 20.000 ekor yang dibagi menjadi 3 tingkat. Ayam diambil dari kandang isolasi/ afkir dengan populasi kurang lebih 150 ekor, dan kasus kematian ayam dicatat sebanyak 50 ekor dengan tanda klinis berupa penurunan nafsu makan, perut kembung, feses berwarna putih dan hijau. Ayam kasus sudah divaksin lengkap dari pabrik dan diberi pakan kombinasi berupa crumble dan pellet. Didapatkan data epidemiologi yang terdiri dari morbiditas sebesar 0,75%, Mortalitas sebesar 0,25%, dan *case fatality rate* sebesar 33%.

Ayam kasus menunjukkan gejala klinis lemas dan bulu tampak kusam. Pada sistem pencernaan, feses berwarna putih, serta terdapat tumpukan feses basah yang menempel pada bagian kloaka dengan bagian abdomen kembung. Pada sistem pernapasan, ayam terlihat mengalami kesulitan bernapas.

Pada saat nekropsi ditemukan berbagai perubahan patologi anatomi. Berdasarkan pemeriksaan tanda klinis dan perubahan patologi anatomi, hewan kasus diduga terserang *colsepticaemia* yang disebabkan oleh agen bakteri *Escherichia coli* dengan diagnosis banding yaitu *mycoplasmosis*, *Salmonellosis* dan *coccidiosis* yang disebabkan oleh *Eimeria spp.*

Secara patologi anatomi, ayam mengalami radang pada paru-paru (*Pneumonia congestica*), hati (*Perihepatitis fibrinosa*), dan jantung (*Pericarditis fibrinosa*). Perubahan yang ditemukan pada organ lainnya ditampilkan pada Tabel 1.

Pemeriksaan histopatologi menggunakan mikroskop mendapatkan adanya hiperemi, kongesti, haemoragi, nekrosis, dan infiltrasi sel radang pada paru (Gambar 1), jantung mengalami kongesti, haemoragi, edema dan terdapat infiltrasi sel radang (Gambar 2), hati mengalami hemoragi dengan fibrin di tepi dan adanya infiltrasi sel radang (Gambar 3), ginjal mengalami haemoragi, kongesti, dan infiltrasi sel radang (Gambar 4), limpa terdapat deplesi folikel limfoid dan proliferasi sel radang (Gambar 5), serta usus mengalami nekrosis, perdarahan, dan infiltrasi sel radang (Gambar 6).

Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi

Pada pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi dengan menggunakan sampel organ jantung, paru-paru, dan hati. Koloni bakteri tumbuh pada ketiga media dengan sampel jantung, paru dan hati (Tabel 2).

Hasil yang ditunjukkan mengarah kepada agen penyebab yang terlibat pada kasus ini yaitu *Escherichia coli* (Tabel 3). Setelah kultur dan isolasi dilakukan uji primer dan biokimia untuk mengkonfirmasi agen penyebab.

Berdasarkan kultur bakteri, pewarnaan gram serta uji primer dan sekunder pada laboratorium bakteriologi dan dapat disimpulkan bahwa hewan kasus terserang agen bakteri *Escherichia coli*.

Laboratorium Parasitologi

Pada pemeriksaan feses dengan metode natif, sedimentasi, pengapungan, di Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, tidak ditemukan adanya parasit.

Berdasarkan pemeriksaan pada laboratorium parasitologi dapat disimpulkan bahwa hewan kasus tidak terinfeksi agen parasit.

Pembahasan

Colisepticemia merupakan penyakit hewan yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* yang patogen. Bakteri gram negatif yang berasal dari famili *Enterobacteriaceae* ini menghasilkan endotoksin yang menimbulkan gejala klinis pada hewan (Newman et al., 2021). Gejala ini

berupa peradangan dan kerusakan jaringan dan organ saat bakteri sudah menyebar. Menurut Tabbu (2000), bakteri ini memiliki banyak serotipe yang dapat menyebabkan penyakit pada unggas diantaranya adalah O1, O2, O35, dan O78, yang patogenesisnya cukup tinggi (Charlton et al., 2000). Colisepticaemia terjadi ketika serotipe patogenik *E. Coli* dalam jumlah besar masuk ke dalam sirkulasi darah dan menginfeksi jaringan. Ini dapat menyebar melalui luka pada usus atau saluran respirasi, yang dapat terjadi karena burung menghirup debu kandang yang sudah terkontaminasi bakteri. Menurut (Indra et al., 2022), infeksi kolibasilosis pada unggas biasanya diawali dengan saluran pernapasan.

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, dan studi epidemiologi, ayam kasus diduga terinfeksi oleh bakteri *Escherichia coli*. Ayam yang diambil dari peternakan milik bapak Indra ini dipisahkan pada kandang afkir yang berisi sekitar 150 ekor. Ayam terlihat lemas dan bulu tampak kusam. Ayam mengalami diare dengan feses berwarna putih, serta terdapat tumpukan feses basah yang menempel pada bagian kloaka dengan bagian abdomen kembung, ayam juga terlihat kesulitan saat bernapas. Menurut Nolan et al. (2015), ayam yang terserang *Colisepticemia* menunjukkan gejala klinis berupa dehidrasi, anoreksia, lemas, diare berwarna putih keabu-abuan hingga kehijauan, dan jika parah akan mengalami kematian.

Pemeriksaan patologi anatomi dilakukan pada seluruh organ termasuk otak, trakea, esophagus, paru-paru, jantung, hati, ginjal, limpa, proventrikulus, ventrikulus, dan usus. Perubahan terjadi pada otak, trakea, jantung, paru-paru, hati, ginjal, limpa, dan usus yaitu mengalami hemoragi. Selain itu paru-paru juga mengalami nekrosis dan perkejuan, hal ini sesuai dengan pernyataan (Ahmad Shah et al., 2019) yang menyatakan bahwa lesi di paru-paru bervariasi dari hemoragi, kongesti ringan dan edema. Beberapa organ seperti jantung, hati, dan paru-paru mengalami perkejuan. Pada ginjal mengalami perdarahan ptechie. APEC dapat menyebar melalui sirkulasi darah dan masuk ke target organ jantung, menyebabkan pembentukan jaringan fibrin, dan dapat menyebar ke organ lain seperti hati. APEC juga dapat tumbuh pada organ ayam broiler dan berkolonisasi, yang menyebabkan kerusakan organ seperti perikarditis, perihepatitis, airsakulitis, mesenteritis, dan lainnya (Santoso et al., 2020).

Pemeriksaan histopatologi pada otak mengalami *Encephalitis hemorrhagica* yang ditandai dengan adanya kongesti dan nekrosis. Trakea mengalami *tracheitis haemorrhagica et necrotican* dan terdapat infiltrasi sel radang. Organ paru mengalami *pneumonia haemorrhagica et necrotican* yang ditandai dengan adanya hiperemi, hemoragi, nekrosis dan terlihat adanya infiltrasi sel radang. Pada jantung terlihat adanya kongesti, hemoragi, edema, dan infiltrasi sel radang dengan diagnosa morfologi *myocarditis edematouset haemorrhagica*. Pada hati mengalami *hepatitis fibrinous haemorrhagica et necrotican* yang ditandai dengan adanya hemoragi, kongesti, jaringan fibrin, dan infiltrasi sel radang. Hal ini sejalan dengan penelitian Sholichah (2021), yang menyatakan bahwa histopatologi hepar yang terinfeksi APEC menunjukkan kerusakan sedang, dengan kongesti dan infiltrasi sel radang multifokal di sekitar pembuluh darah dan Pemeriksaan histopatologi jantung yang terinfeksi APEC menunjukkan kerusakan sedang dengan infiltrasi sel radang di antara otot jantung dan pericardium, dan tidak ada perubahan patologi signifikan pada hepar dan jantung ayam broiler. Ginjal mengalami *nefritis haemorrhagica et necrotican* dan terlihat adanya infiltrasi sel radang. Organ limpa mengalami deplesi sel, hemoragi, dan proliferasi sel radang. Pada usus mengalami *enteritis haemorrhagica et necrotican* serta mengalami nekrosis pada vili usus dan kripta liberkun.

Hasil pemeriksaan pada Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner memperkuat diagnosa sementara. Sampel organ yang diambil berupa jantung, paru, dan hati yang kemudian di kultur pada media *Nutrient Agar* (NA) dan diperiksa dibawah mikroskop dengan pewarnaan gram. Hasil idektifikasi koloni yang tumbuh yaitu merupakan bakteri gram negatif dilihat dari

warnanya yaitu merah muda, berbentuk batang dan pendek yang merupakan ciri utama bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* memiliki struktur dinding sel yang sebagian besar terdiri dari lapisan lipid yang mudah rusak saat dicuci dengan alkohol, *E. Coli* menunjukkan hasil warna merah. Hal ini karena zat warna *crystal violet* dapat dipertahankan saat pewarnaan kurang, dan *crystal violet* akan berwarna merah jika diwarnai dengan safranin (Yusuf Baehaqi et al., 2015). Pengujian dilanjutkan dengan menanam koloni bakteri yang dicurigai sebagai *E. Coli* pada media selektif yaitu *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA). Hasil isolasi pada EMBA menunjukkan koloni yang tumbuh berwarna hijau mengkilat, berbentuk bulat, sedikit cembung, pipih, dan berukuran 1-3 mm. Menurut (Nofri et al., 2022), koloni berwarna hijau metalik ini tumbuh karena adanya reaksi antara bakteri dengan *methylene blue*.

Uji primer yang dilakukan yaitu uji katalase adalah untuk mengetahui seberapa baik mikroorganisme dapat menghasilkan enzim katalase. Hasilnya menunjukkan bahwa ada gelembung udara setelah koloni yang diusap pada objek glass ditetesi H₂O₂ 3% menandakan adanya aktivitas dari enzim katalase yang memecah H₂O₂ menjadi H₂O dan O₂, yang menunjukkan adanya yang memproduksi enzim katalase. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh (Rajput et al., 2014), bahwa bakteri *Escherichia coli* pada uji katalase menunjukkan hasil yang positif. Pengujian dilanjutkan dengan uji biokimia yaitu dengan media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA). Pada media TSIA menunjukkan hasil yang positif pada slant dan butt, media terangkat yang berarti bakteri menghasilkan gas, dan negatif pada uji H₂S. bakteri *Escherichia coli* pada media TSIA akan menampilkan perubahan warna pada bagian miring (slant) dan bawah (butt) dari merah menjadi kuning, produksi gas yang menyebabkan media terangkat dan tidak produksi H₂S (Markey et al., 2013). *E. Coli* negatif H₂S, hal ini disebabkan karena *E. Coli* tidak dapat mereduksi tiosulfat dalam medium atau dengan pemecahan sistein dalam pepton yang nantinya akan menghasilkan H₂S (Leboffe and Pierre., 2011). Uji *Sulfid Indole motility* (SIM) dilakukan untuk mengetahui kemampuan suatu organisme untuk mendegradasi tryptophan asam amino dan akan menghasilkan indol. Hasil positif ditunjukkan pada pengujian indole dan motility dimana akan terbentuk lapisan (cincin) berwarna merah pada permukaan biakan setelah penambahan reagen Kovac. Hal tersebut yang menunjukkan hasil positif dan menguatkan kemungkinan adanya bakteri *Escherichia coli*, karena *Escherichia coli* merupakan bakteri yang dapat membentuk indol dari penguraian triptofan dengan enzim triptofanase., sedangkan negatif pada uji sulfide. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan (Rahmahani et al., 2020), bahwa bakteri *Escherichia coli* pada media SIM menunjukkan hasil indol dan motil positif sedangkan H₂S negatif. Pada uji sitrat di media Simon Citrate Agar (SCA) menunjukkan hasil negatif ditandai dengan tidak terjadinya perubahan warna pada media dan tetap seperti awal media berwarna hijau. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan (Dadheech et al., 2016) yaitu bakteri *Escherichia coli* pada media SCA menunjukkan hasil negatif. Uji *methyl red* (MR) yang positif ditandai dengan perubahan warna menjadi merah setelah ditetesi reagen *methyl Red*. Hal ini menunjukkan bahwa *Escherichia coli* tersebut dapat memfermentasi glukosa menjadi menghasilkan asam campuran (metilen glikon). Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan (Suardana et al., 2014), bahwa bakteri *Escherichia coli* pada media MR menunjukkan hasil positif. Pada uji gula Glukosa menunjukkan hasil positif yang menandakan bahwa bakteri tersebut mampu memfermentasi karbohidrat (Cappucino et al., 2011). Berdasarkan hasil pemeriksaan secara makroskopis, mikroskopis pewarnaan gram, uji primer katalase, uji sekunder biokimia dan uji gula-gula dapat disimpulkan bahwa koloni yang tumbuh pada sampel jantung, paru-paru, dan hati dari ayam broiler kasus dengan nomor protokol 608/N/23 adalah bakteri *Escherichia coli*.

Berdasarkan pemeriksaan parasitologi yang dilakukan dengan pemeriksaan feses di Laboratorium Parasitologi dilakukan uji natif (langsung), uji konsentrasi yaitu sedimen dan

apung dapat disimpulkan bahwa kasus dengan nomor potokol 608/N/23 negatif dari infeksi parasit.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, epidemiologi, pemeriksaan patologi anatomi, histopatologi, sebagai pemeriksaan pendukung dan pengujian di laboratorium virologi, laboratorium bakteriologi dan mikrobiologi, serta laboratorium parasitologi maka dapat disimpulkan bahwa ayam kasus dengan nomor protokol 608/N/23 terinfeksi *Escherichia coli*.

Saran

Sebaiknya dilakukan tindakan pencegahan infeksi *Escherichia coli* dengan melakukan sanitasi kandang dan pemberian antibiotik yang sesuai untuk mencegah penyebaran penyakit yang meluas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pengajar beserta staf bagian Laboratorium Patologi Veteriner, Laboratorium Virologi Veteriner, Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana yang telah menyediakan fasilitas dalam melaksanakan seluruh kegiatan Koasistensi Diagnosis Laboratorium

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad S., S., Alusteng, S., Saleem M, M., Basharat M. W., I., Ahmad K., S., Pankaj G., I., Umar A., I., Shafi, M., Mudasir A. R., I., Akeel B. B., I., Showkat A. S., C., Maqbool W., B., Goswami, P., Amin, U., Ali R., M., & Bashir B., A. (2019). Pathological studies on avian pathogenic *Escherichia coli* infection in broilers. ~ 68 ~ *The Pharma Innovation Journal*, 8(7), 68–73. www.thepharmajournal.com
- Cappuccino, JG., & Sherman, N. (2011). *Microbiology a Laboratory Manual 9th Edition*. Pearson Benjamin Cummings. San Fransisco.
- Charlton, BR. (2000). Bacterial Diseases. In: *Avian Disease Manual*. 5th edn., The American Association of Avian Pathologists. USA.
- 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. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 5(3), 129–136. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2016.503.018>
- De Carli, S., Ikuta, N., Lehmann, F. K. M., Da Silveira, V. P., De Melo Predebon, G., Fonseca, A. S. K., & Lunge, V. R. (2015). Virulence gene content in *Escherichia coli* isolates from poultry flocks with clinical signs of colibacillosis in Brazil. *Poultry Science*, 94(11), 2635–2640. <https://doi.org/10.3382/ps/pev256>
- Indra, R., I.M., K., & I.G.K., S. (2022). Identification and Pathological Finding of Colisepticemia in Broiler. *Jurnal Riset Veteriner Indonesia*, 6(1), 23–31.
- Leboffe, M. J., & Pierce, B. E. (2021). *A photographic atlas for the microbiology laboratory*. Morton Publishing Company.
- Markey, B., Leonard, F., Archambault, M., Cullinane, A., & Maguire, D. (2013). *Clinical Veterinary Microbiology E-Book: Clinical Veterinary Microbiology E-Book*. Elsevier Health Sciences.

- Newman, D. M., Barbieri, N. L., de Oliveira, A. L., Willis, D., Nolan, L. K., & Logue, C. M. (2021). Characterizing avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC) from colibacillosis cases, 2018. *PeerJ*, 9, 1–24. <https://doi.org/10.7717/peerj.11025>
- Nofri E. Y., Apriani, & Ariska V. M. (2022). Identifikasi Cemaran Bakteri *Escherichia coli* Pada Ayam Broiler di Pasar Pos Duri Jakarta Barat. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 25–29. <https://doi.org/10.55606/jikki.v2i2.362>
- Rahmahani, J., Salamah, Mufasirin, Tyasningsih, W., & Effendi, M. H. (2020). Antimicrobial resistance profile of *Escherichia coli* from cloacal swab of domestic chicken in Surabaya traditional market. *Biochemical and Cellular Archives*, 20, 2993–2997. <https://doi.org/10.35124/bca.2020.20.S1.2993>
- Rajput, S. K., Gururaj, K., Tiwari, U., & Singh, G. (2014). Study of the Characterization of *E. coli* isolates in goat kids. *Indian Res. J. Genet. & Biotech*, 6(1), 324–329. www.isgbrd.co.in
- Rey, J., Sánchez, S., Blanco, J. E., Hermoso De Mendoza, J., Hermoso De Mendoza, M., García, A., Gil, C., Tejero, N., Rubio, R., & Alonso, J. M. (2006). Prevalence, serotypes and virulence genes of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* isolated from ovine and caprine milk and other dairy products in Spain. *International Journal of Food Microbiology*, 107(2), 212–217. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2005.08.025>
- Santoso, S. W. H., Ardana, I. B. K., & Gelgel, K. T. P. (2020). Prevalensi Colibacillosis pada Broiler yang diberi Pakan Tanpa Antibiotic Growth Promoters. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(2), 197–205. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.2.197>
- Sholichah, S. M. A. (2021). Identifikasi *Escherichia coli* serta Gambaran Histopatologi Hepar dan Jantung Ayam Broiler yang Terinfeksi APEC (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Suardana, I. W., Utama, I. H., Ayu, P., Putriningsih, S., & Rudyanto, D. (2014). Uji kepekaan antibiotika isolat *Escherichia coli* O157:H7 asal feses ayam. *Buletin Veteriner Udayana*, 6(1), 19–27.
- Tabbu, C. R. (2000). Penyakit Ayam dan Penanggulangannya. Volume 1. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 164-186
- Teplitski, M. (2006). *E. coli* and *Salmonella* on animal farms: sources, survival and management. *Edis*, 2006(6), 1–4. <https://doi.org/10.32473/edis-ss458-2006>
- Wibowo, M. H., & Wahyuni, A. E. T. H. (2008). Pathogenicity Study Of *Escherichia Coli* Isolated From Poultry On Broiler Chicken At 15-Days Of Age. *Jurnal Veteriner*, 9(2), 87–93.
- Yusuf Baehaqi, K., Ayu, P., Putriningsih, S., & Suardana, W. (2015). Isolasi dan Identifikasi *Escherichia Coli* O157:H7 pada Sapi Bali Di Abiansemal, Badung, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus Juni*, 4(3), 267–278.

Tabel

Tabel 1. Perubahan Patologi Anatomi

Organ	Perubahan Patologi Anatomi
Otak	Mengalami Haemoragi
Trakea	Mengalami Haemoragi
Esofagus	Tidak Ada Perubahan
Paru-paru	Mengalami Haemoragi, nekrosis, dan perkejuan.
Jantung	Mengalami Perkejuan.
Hati	Mengalami perubahan warna dan perkejuan
Proventrikulus dan Ventrikulus	Terdapat eksudat berwarna putih
Limpa	Tidak ada perubahan
Ginjal	Mengalami ptechie
Usus	Mengalami Haemoragi
Usus Besar	Mengalami Haemoragi

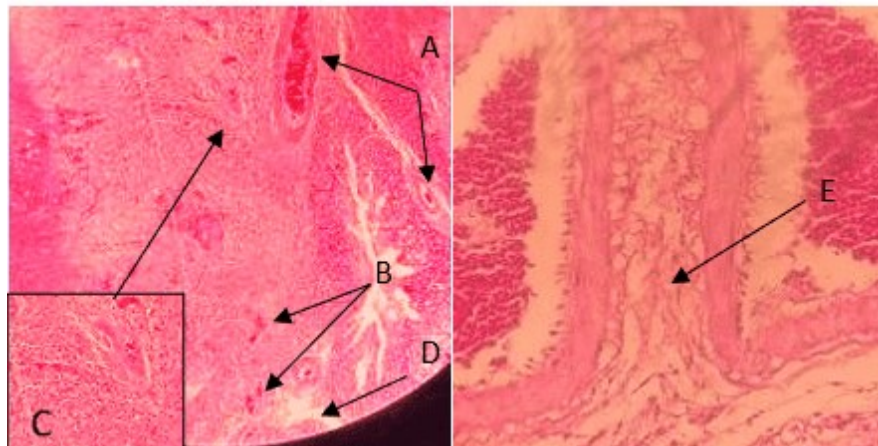
Tabel 2. Kultur dan isolasi bakteri pada beberapa media

Jenis Mdia	Hasil
<i>Nutrient Agar</i> (NA)	Koloni yang tumbuh terlihat bulat, berukuran \pm 1-3 mm, berwarna putih susu, elevasi sedikit cembung, dan permukaannya halus.
<i>Eosin Methylene Blue Agar</i> (EMBA)	Koloni bakteri tumbuh dari sampel organ Jantung (J), Paru-paru (P), dan Hati (H). Hasil kultur menunjukkan koloni berwarna hijau metalik dengan inti berwarna hitam, berbentuk bulat dengan diameter + 2-3 mm.

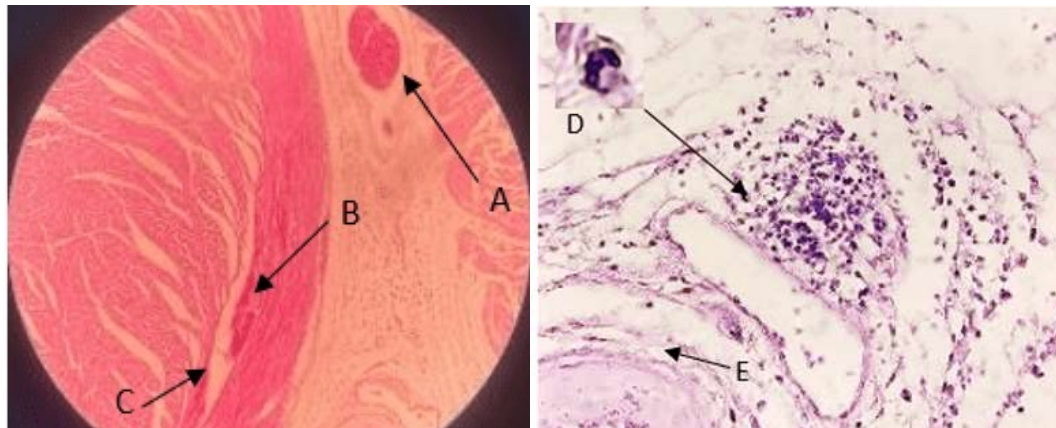
Tabel 3. Hasil Uji Primer dan Biokimia

Uji Primer	Hasil pemeriksaan
Uji Katalase	Positif
Pewarnaan Gram	Gram negatif berbentuk basil Sel bakteri dari paru, jantung, dan hati terlihat berbentuk batang pendek, tunggal, dan berwarna merah.
Uji Biokimia dan Gula-Gula	Hasil pemeriksaan
<i>Triple Sugar Iron Agar</i> (TSIA)	Fermentasi Karbohidrat, menghasilkan gas, H ₂ S Negatif
<i>Sulfide Indole Motility</i> (SIM)	Indole positif, motil, H ₂ S Negatif
<i>Methyl Red</i> (MR)	Positif
<i>Simmon Citrate Agar</i> (SCA)	Negatif
Glukosa	Positif

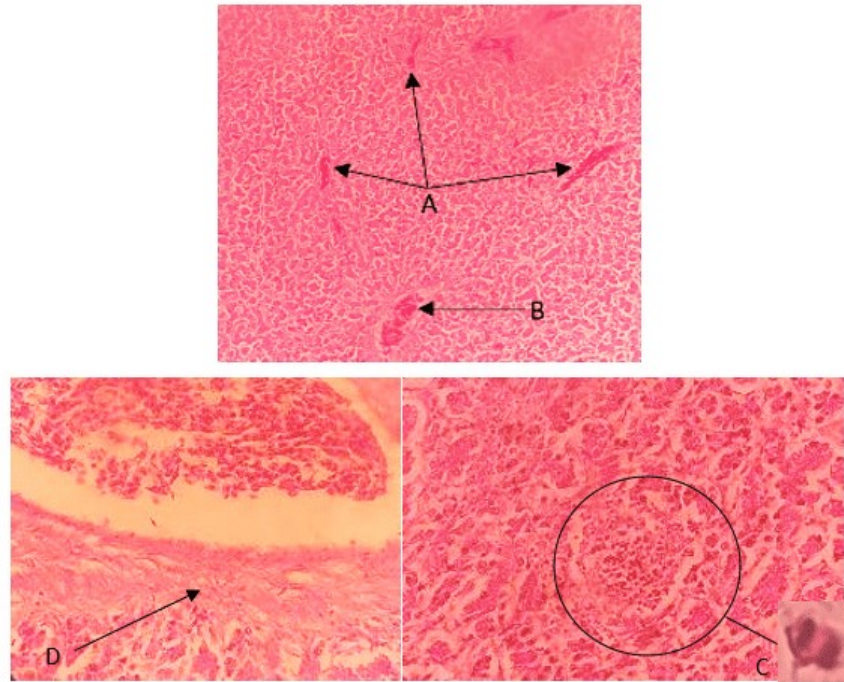
Gambar



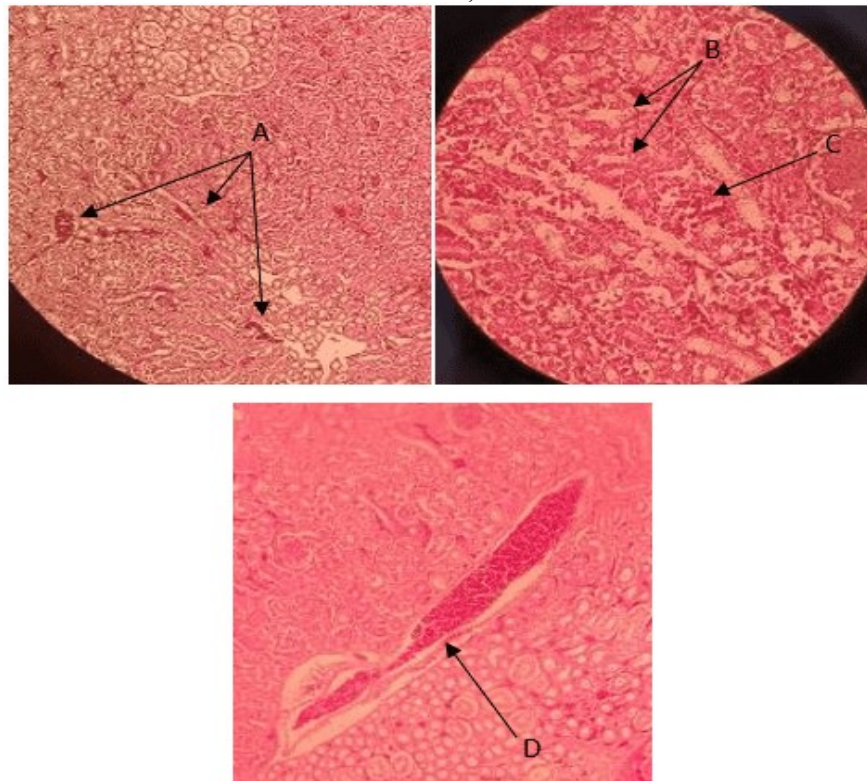
Gambar 1. Patologi Anatomi dan Histopatologi Paru-paru. (*Pneumonia haemorrhagica et necrotican*). Hiperemi; B. Haemoragi; C. Infiltrasi sel radang; D. Nekrosis; E. Jaringan Fibrin (HE; 100x 400x)



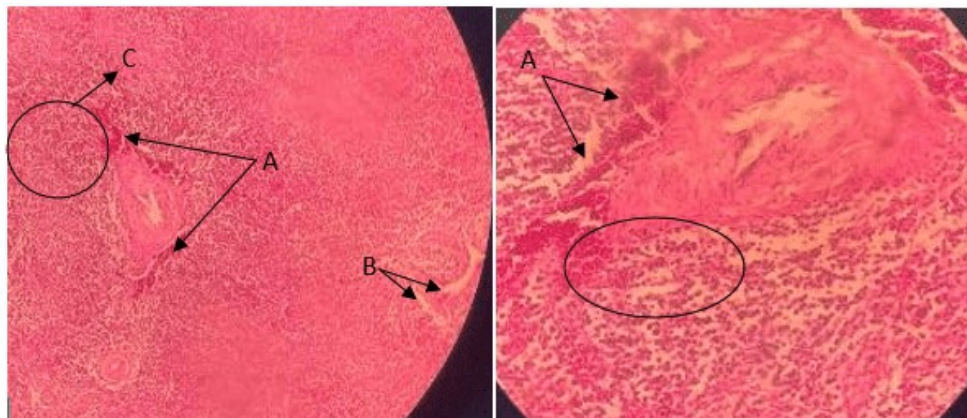
Gambar 2. Patologi Anatomi dan Histopatologi Jantung. (*Myocarditis edematous et haemorrhagica*) Kongesti; B. Haemoragi; C. Edema; D. Infiltrasi sel radang heterofil; E. jaringan fibrin. (HE; 100x; 400x)



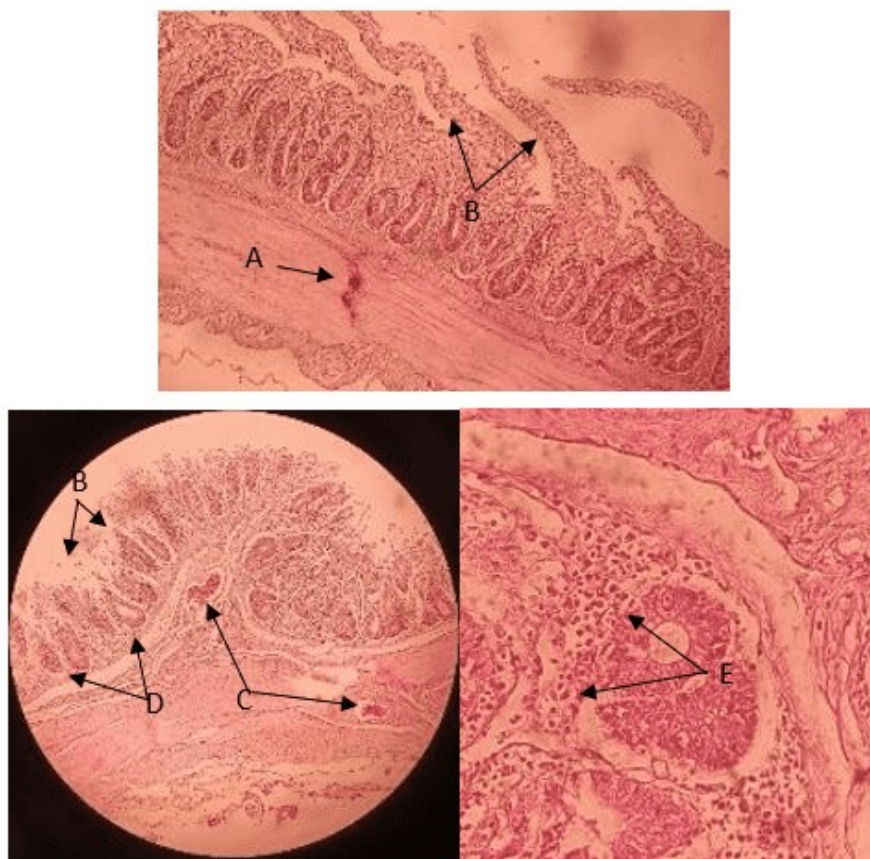
Gambar 3. Patologi Anatomi dan Histopatologi Hati. (*Hepatitis fibrinous haemorrhagica et necrotican*). Haemoragi; B. Kongesti; C. infiltrasi sel radang; D. Jaringan Fibrin (HE; 100x 400x)



Gambar 4. Patologi Anatomi dan Histopatologi Ginjal (*Nefritis haemorrhagica et necrotican*). Hemoragi; B. Nekrosis; C. Infiltrasi Sel Radang; D. Kongesti. (HE 100x 400x)



Gambar 5. Patologi Anatomi dan Histopatologi Limpa. (*Spleenitis haemorrhagica*). A. Hemoragi; B. Depleksi; C. Proliferasi Sel Radang. (HE 100x 400x)



Gambar 6. Patologi Anatomi dan Histopatologi Usus. (*Enteritis haemorrhagica et necrotican*) Hemoragi; B. Nekrosis Vili Usus; C. Kongesti; D. Nekrosis pada kripte liberkhun; E. Infiltrasi Sel Radang (HE 100x 400x)