BULETIN VETERINER UDAYANA
pISSN 2085-2495
eISSN 2477-2712
Received: 30 Apr 2024; Accepted: 27 Dec 2024; Published: 31 Dec 2024

SUSPECTED OF TRANSMISSIBLE GASTROENTERITIS AND COLIBACILLOSIS IN PIGLET AT TEGAL SUCI VILLAGE FARM, SEBATU DISTRICT, GIANYAR REGENCY, BALI

Suspect Transmissible Gastroenteritis dan Colibacillosis pada Babi Muda di Peternakan Desa Tegal Suci, Kecamatan Sebatu, Kabupaten Gianyar, Bali

Shafira Laili Aulia[1*], I Ketut Suarjana[2], Ida Bagus Oka Winaya[3], Gusti Ayu Yuniati Kencana[4], I Made Dwinata[5]

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

[2]Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234

[3]Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234

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

[5]Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234

*Corresponding author email: shfr.lailiaulia@gmail.com

How to cite: Aulia SL, Suarjana IK, Winaya IBO, Kencana GAY, Dwinata IM. 2024. Suspected of transmissible gastroenteritis and colibacillosis in piglet at Tegal Suci village farm, Sebatu District, Gianyar Regency, Bali. *Bul. Vet. Udayana.* 16(6): 1728-1737. DOI: https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

Abstract

The case pig originated from a farm in Tegal Suci Village, Sebatu District, Gianyar Regency, Bali. This case study review aims to establish the diagnosis of death in a 45-day-old female pig using anamnesis, epidemiological history, clinical symptoms, anatomical pathology examination, histopathology, and laboratory tests. The observed symptoms in the case pig included anorexia, weakness, and diarrhea. Necropsy results showed hemorrhaging in almost all organs of the case pig. Histopathological examination revealed lesions in the intestine, suggesting a Transmissible Gastroenteritis Virus (TGEV) infection, specifically intestinal villous atrophy. Bacteriological examination successfully isolated Escherichia coli bacteria in the lungs, liver, and heart. Fecal examination in the parasitology laboratory showed no evidence of worm eggs or protozoan infections. Based on a series of tests conducted, it can be concluded that the case pig is suspected to have been infected with TGEV and E. coli. Further testing is needed to investigate the co-infection of Transmissible Gastroenteritis Virus and E. coli in pigs to determine the appropriate treatment for severe diarrhea in pigs.

Keywords: Piglet, Escherichia coli, Transmissible Gastroenteritis Virus

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

Abstrak

Babi kasus berasal dari salah satu peternakan di Desa Tegal Suci, Kecamatan Sebatu, Kabupaten Gianyar, Bali. Tinjauan studi kasus ini untuk menegakkan diagnosis kematian babi yang berumur 45 hari berjenis kelamin betina dengan prosedur anamnesa, epidemiologis, gejala klinis, pemeriksaan patologi anatomi, pemeriksaan histopatologi, dan pemeriksaan laboratorium. Gejala babi kasus yang teramati yakni anoreksia, lemas, dan diare. Hasil nekropsi menunjukkan hemoragi hampir diseluruh organ babi kasus. Pada pemeriksaan histopatologi terdapat lesi pada usus yang mengarah pada infeksi virus *Transmissible Gastroenteritis* (TGEV) yaitu atrofi vili usus. Pada pemeriksaan bakteriologi berhasil diisolasi bakteri *Escherichia coli* pada organ paru-paru, hati, dan jantung. Hasil pemeriksaan feses di laboratorium parasitologi tidak ditemukan adanya infeksi telur cacing ataupun protozoa. Berdasarkan serangkaian pemeriksaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa babi kasus diduga terinfeksi TGEV dan *E. coli*. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap infeksi virus *Transmissible Gastroenteritis* diikuti infeksi bakteri *E. coli* pada babi, guna mengetahui pengobatan yang tepat untuk mengatasi diare parah pada babi.

Kata kunci: Babi muda, *Escherichia coli*, virus *Transmissible Gastroenteritis*.

PENDAHULUAN

Babi merupakan hewan dengan moncong panjang dan lembut yang berasal dari Eurasia. Selain unggas dan sapi, babi juga merupakan sumber protein hewani. Masalah kesehatan babi menjadi salah satu penyebab berkurangnya produksi daging babi sehingga menimbulkan kerugian bagi peternak babi. Penyakit-penyakit tersebut dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor seperti infeksi virus dan bakteri (Potu et al., 2021).

Transmissible Gastroenteritis (TGE) merupakan penyakit virus pada babi yang infeksius dan berpotensi kematian, terutama pada babi muda. Penyakit ini disebabkan oleh TGEV yang termasuk kelompok virus corona famili coronaviridae dan termasuk virus RNA berupa *single starnded* RNA (Sendow, 1998). TGEV menyebabkan diare pada babi dan sering kali diikuti oleh infeksi sekunder oleh patogen lain salah satunya bakteri (Xia et al., 2017).

Escherichia coli merupakan agen penyebab dari colibasillosis pada babi muda, namun strain yang umum menyebabkan diare yaitu *Enteropathogenic E. coli* (EPEC) dan *Enterotoxigenic E. coli* (ETEC) (Anwar, 2024). ETEC umumnya koinfeksi bersama dengan patogen enterik lainnya. ETEC yang mempunyai antigen perlekatan K88, K99, F41 atau 987P memiliki target yang sama dengan virus *Transmissible Gastroenteritis* yaitu epitel usus halus (Schwegmann et al., 2001; Supar, 1996). TGE dan colibacillosis menunjukkan gejala klinis yang serupa ditandai dengan diare (Sendow et al., 1998). Investigasi klinis menunjukkan bahwa infeksi campuran sering terjadi pada babi yang menderita diare dan dapat meningkatkan keparahan diare dan kematian pada babi (Xia et al., 2017).

Babi kasus mengalami gejala klinis anoreksia, lemas, dan diare. Dari 102 ekor babi di peternakan, terdapat 4 ekor babi muda yang sakit dan 3 diantaranya mengalami kematian. Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan identifikasi dan isolasi yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran penyakit dari patologi anatomi, histopatologi, bakteriologi, parasitolog, dan virologi mengenai penyakit yang terjadi pada anak babi di Peternakan Desa Tegal Suci, Kecamatan Sebatu, Kabupaten Gianyar, Bali.

METODE PENELITIAN

Hewan Kasus

Babi kasus berasal dari peternakan di Desa Tegal Suci, Kecamatan Sebatu, Kabupaten Gianyar, Bali. Babi kasus berjenis landrace berumur 45 hari berjenis kelamin betina. Peternakan

Terakreditasi Nasional Sinta 4, berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal
Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi No. 158/E/KPT/2021

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

memiliki populasi 102 ekor. Babi kasus mulai tampak sakit sekitar 10 hari sebelum kematian. Gejala klinis yang terlihat pada babi kasus yaitu anoreksia, lemas, diare, dan mati pada 26 Januari 2024. Babi kasus kemudian di nekropsi di Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana untuk melakukan pengamatan gambaran patologi anatomi. Setelah prosedur nekropsi dilakukan, koleksi sampel disimpan untuk keperluan pemeriksaan histopatologi, Bakteriologi dan Mikologi, serta Parasitologi Veteriner.

Epidemiologi

Dalam studi epidemiologi, ada 3 faktor yang harus diperhatikan karena berperan penting dalam terjadinya suatu penyakit yakni host, lingkungan, dan agen (Budiarta & Suardana, 2007). Adapun perhitungan morbiditas, mortalitas dan *case fatality rate* (CFR) dalam studi epidemiologi babi kasus sebagai berikut:

Morbiditas : $\frac{\text{jumlah babi sakit}}{\text{jumlah populasi terancam}} \text{x } 100\% = \frac{4}{102} \text{x } 100\% = 3{,}92\%$

Mortalitas : $\frac{\text{jumlah babi mati}}{\text{jumlah populasi terancam}} \text{x } 100\% = \frac{3}{102} \text{x } 100\% = 2{,}94\%$

Case fatality rate : $\frac{\text{jumlah babi mati}}{\text{jumlah babi sakit}} \text{x } 100\% = \frac{3}{4} \text{x } 100\% = 75\%$

Nekropsi dan Pemeriksaan Histopatologi

Setelah babi kasus mati, dilakukan prosedur nekropsi di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, untuk mengamati perubahan patologi anatomi yang terjadi pada organ serta dilakukan koleksi sampel organ untuk pemeriksaan histopatologi.

Adapun proses pembuatan preparat histopatologi diawali dengan sampel organ yang mengalami perubahan secara patologi anatomi dipotong dengan ukuran 1x1x1 dan dimasukkan ke dalam pot yang berisi *Neutral Buffered Formaldehyde* 10% untuk difiksasi. Pembuatan preparat histopatologi untuk organ dilakukan di Laboratorium Patologi Veteriner. Tahap pertama yaitu dehidrasi dengan etanol bertingkat mulai dari 70%; 85%; 95%; dan etanol absolut. Kemudian proses *clearing* dilakukan dengan merendam jaringan dalam larutan xylol. Setelahnya jaringan diinfiltrasi dan dilakukan *embedding set* dan *blocking* menggunakan paraffin cair kemudian didinginkan menjadi blok paraffin. Selanjutnya dilakukan pemotongan blok paraffin dengan tebal sekitar 5µ menggunakan mikrotom, kemudian pewarnaan rutin Hematoksilin dan Eosin (HE). Selanjutnya blok spesimen diletakkan di atas gelas objek, direkatkan dengan media mounting, dan ditutup dengan *cover glass*. Setelahnya preparat dapat diamati di bawah mikroskop untuk pemeriksaan histopatologi (Kiernan, 2015). Preparat yang telah dibuat kemudian diamati menggunakan mikroskop untuk dilakukan pemeriksaan histopatologi.

Pemeriksaan Virologi

Pemeriksaan virologi belum bisa dilakukan karena belum adanya uji untuk infeksi virus *Transmissible Gastroenteritis* pada Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana.

Pemeriksaan Bakteriologi

Pemeriksaan bakteriologi meliputi tahapan isolasi dan identifikasi bakteri yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Sampel organ berupa paru-paru, hati, dan jantung dikultur pada media umum *Nutrient Agar* (NA) dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37^{o}C. Kultur pada media selektif *Eosin Methyelene Blue Agar* (EMBA) dilakukan dengan pengambilan koloni bakteri yang

Terakreditasi Nasional Sinta 4, berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal
Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi No. 158/E/KPT/2021

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

tumbuh pada koloni NA. Setelahnya, dilakukan pengamatan terhadap koloni bakteri yang tumbuh pada media NA dan EMBA, dan dilanjutkan dengan uji primer berupa uji katalase dan pewarnaan gram. Dilakukan pula uji biokimia pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indole Motility* (SIM), *Methyl Red* (MR), *Simmon Citrate Agar* (SCA), dan uji gula-gula (glukosa) (Purwanti et al., 2018).

Pemeriksaan Parasit

Pemeriksaan parasit dilakukan di Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Pemeriksaan parasit dilakukan guna mendeteksi keberadaan telur okista parasit *Cytoisospora suis* sebagai diagnosa banding yang yang menunjukan tanda klinis serupa. Pemeriksaan parasit menggunakan sampel feses dengan menggunakan metode natif, sedimentasi, dan apung (Dwinata et al., 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jumlah populasi babi di peternakan babi kasus sebanyak 102 ekor, dengan 7 indukan, 70 ekor babi dewasa, dan 25 ekor babi muda. Terdapat 4 ekor babi yang sakit dan pada 26 Januari 20242 tercatat 3 ekor telah mengalami kematian. Babi telah mendapat pengobatan berupa antibiotik dan tervaksin Hog Cholera pada umur 20 hari. Babi dipelihara dengan sistem kandang kelompok dengan alas semen, serta memiliki sanitasi yang baik. Hasil perhitungan studi epidemiologi pada peternakan babi tersebut menunjukkan bahwa kejadian penyakit memiliki morbiditas sebesar 3,92%, mortalitas sebesar 2,94%, dan CFR sebesar 75%.

Gejala klinis yang teramati pada babi kasus yaitu anoreksia, lemas, dan diare. Pada saat nekropsi ditemukan lesi pada organ-organ yang disajikan pada tabel 1, gambar 2, dan gambar 3. Hasil pemeriksaan histopatologi menunjukkan perubahan seperti pada gambar 4 dan gambar 5. Pemeriksaan bakteriologi dilakukan terhadap tiga organ yang terjadi lesi yaitu paru-paru, hati, dan jantung yang ditunjukkan pada Tabel 2. Selanjutnya pemeriksaan feses babi menggunakan metode natif, konsentrasi sedimentasi, dan pengapungan tidak ditemukan telur cacing maupun protozoa.

Pembahasan

Diagnosa sementara dapat ditarik berdasarkan pertimbangan data epidemiologi, gejala klinis, dan perubahan patologi anatomi yang ditemukan. Berdasarkan data yang telah diperoleh babi kasus diduga terinfeksi colibacillosis. Diagnosa sementara ditegakkan dengan mengisolasi bakteri *E. coli* pada sampel organ hati, paru-paru, dan jantung. Adapun diagnosa banding dari kasus ini yaitu *Transmissible Gastroentertitis* dan koksidiosis pada babi, yang ditarik berdasarkan gejala klinis berupa diare, anoreksia, dan lemas yang juga merupakan gejala klinis dari *Transmissible Gastroentertitis* dan koksidiosis pada babi (Pratiwi et al., 2020; Sendow, 1998).

Pemeriksaan patologi anatomi, ditemukan distensi pada organ usus. Menurut penelitian Berata & Kardena, (2015) menunjukkan jika seluruh sampel babi penderita colibacillosis mengalami distensi usus karena bakteri *E. coli* memiliki sifat memfermentasi karbohidrat dalam saluran pencernaan, sehingga menghasilkan gas. Sama halnya dengan colibacillosis, infeksi TGE juga menunjukkan patologi anatomi yang banyak dijumpai pada saluran cerna yaitu adanya distensi organ usus dan lambung (Helke et al., 2015).

Patologi anatomi lain ditemukan hemoragi hampir diseluruh organ yaitu paru-paru, jantung, hati, limpa, trakea, lambung, dan usus serta organ otak mengalami kongesti. Menurut Sendow, (1998) lesi makrosopik pada infeksi TGEV sering ditemukan pada saluran cerna yaitu hemoragi ada lambung dan usus dan bisa disertai hemoragi pada beberapa organ. Pada

Terakreditasi Nasional Sinta 4, berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal
Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi No. 158/E/KPT/2021

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

penelitian yang dilakukan oleh Woode, (1969) infeksi TGEV pada babi menyebakan hemoragi pada lambung, usus, limpa, ginjal, hati, dan otak. Kemudian hal ini diperparah dengan kehadiran enterotoksin *E.coli* yang menyebabkan pemeabilitas pembuluh darah meningkat sehingga sel darah keluar dari pembuluh darah (Mahe et al., 2021). Pada pemeriksaan histopatologi, hemoragi ditemukan pada organ jantung, hati, ginjal, limpa, lambung, dan usus.

Selanjutnya, pemeriksaan histopatologi selain hemoragi juga ditemukan adanya kongesti pada organ otak, trakea, hati, ginjal, limpa, dan lambung. Terjadinya kongesti karena penimbunan darah dalam vena akibat aliran darah melambat atau bahkan berhenti yang disebabkan adanya obstruksi dan kegagalan jantung. Obstruksi dalam hal ini dapat disebabkan oleh respon peradangan (Berata & Kardena, 2015).

Pada pemeriksaan histopatologi juga ditemukan peradangan pada organ trakea, paru-paru, jantung, hati, ginjal, limpa, lambung, dan usus. Menurut Diba & Rahman, (2018), sel-sel radang terbentuk akibat adanya reaksi tubuh terhadap infeksi atau cedera pada jaringan. Pada preparat hewan kasus ditemukan peradangan yang didominasi oleh sel limfosit dan sedikit sel neutrofil, sehingga diduga hewan kasus mati karena infeksi virus. Menurut Jaya et al., (2022) adanya infiltrasi sel radang limfosit umumnya terjadi sebagai akibat dari adanya infeksi virus. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Mahe et al., (2021) peradangan akibat infeksi colibacillosis ditandai dengan adanya sel radang berupa neutrofil pada pemeriksaan mikroskopis.

Kemudian pada pengamatan histopatologis organ usus, tampak adanya atrofi vili usus. Menurut Sendow, (1998) melalui pengamatan mikroskopis, lesi pada TGE banyak terdapat pada usus yaitu nekrosis pada vili usus sehingga terjadi atrofi vili usus. Oleh hal ini, babi kasus diduga mati karena *Transmissible Gastroenteritis Virus* (TGEV). Selain itu, kongesti, peradangan, dan hemoragi juga ditemukan pada usus yang merupakan akibat dari perlekatan dan proliferasi *E. coli* mengeluarkan enterotoksin sehingga terjadi sekresi cairan dan elektrolit ke dalam lumen usus hewan, peregangan lumen usus, penurunan absorbsi natrium, dan peningkatan gerak peristaltik, yang menyebabkan babi mengalami diare, dehidrasi, shock, dan kematian (Mahe et al., 2021).

Hasil pemeriksaan bakteriologi dan mikologi pada babi kasus teridentifikasi koloni yang diduga *E. coli* pada media NA menunjukan ciri koloni berbentuk bulat, berwarna putih susu, permukaan halus, tepi rata, dan diameternya $\pm$1-3 mm (Hossain et al., 2021). Kemudian pada media EMBA menunjukkan koloni berwarna hijau metalik karena bakteri mampu memfermentasi laktosa yang mengakibatkan peningkatan asam (Pratanto et al., 2022).

Hasil pewarnaan gram ditunjukkan dengan bakteri berbentuk batang pendek dan berwarna merah, karena *E. coli* memiliki dinding sel yang mengandung lipopolisakarida lebih banyak dibandingkan kelompok bakteri gram positif, sehingga *E. coli* tidak mampu mempertahankan zat kristal violet dan ketika diberi safranin bakteri akan mempertahankan warna merah (Ummamie et al., 2017). Hasil uji katalase menunjukkan hasil positif dengan adanya gelembung gas pada preparat setelah ditetesi H_2O_2 3% (Ummamie et al., 2017).

Uji biokimiawi pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) menunjukkan hasil acid positif ditunjukkan dengan perubahan warna merah menjadi kuning pada *slant* dan *butt*, dan adanya gas yang membuat media terangkat keatas, selain itu juga H_2S negatif ditandai dengan media tidak berubah menjadi warna hitam. Ini menunjukkan bakteri *E. coli* tidak mampu mereduksi tiosulfat dalam medium atau dengan pemecahan sistein dalam pepton yang nantinya akan menghasilkan H_2S yang ditunjukkan dengan tidak adanya endapan hitam (Leboffe & Pierce, 2011). Pada media *Sulfide Indole Motility* (SIM) didapatkan hasil positif pada indol yang ditandai dengan terbentuknya cincin merah pada permukaan media setelah diberi reagen

Terakreditasi Nasional Sinta 4, berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal
Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi No. 158/E/KPT/2021

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

Kovac, kemudian positif juga pada motilitas ditunjukkan dengan kekeruhan pada bagian tusukan, namun negatif pada sulfid (H_2S) yaitu warna media tidak berubah menjadi hitam, karena uji SIM digunakan untuk mengetahui kemampuan bakteri dalam mendegradasi tryptophan asam amino sehingga menghasilkan indol (Hemraj et al., 2013). Pada uji *Methyl Red* (MR) menunjukkan hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna pada media saat ditetesi dengan reagen MR. Perubahan warna ini terjadi karena bakteri menghasilkan asam berupa laktat, asetat dan format dari fermentasi yang dilakukan sehingga pH menurun dan menyebabkan warna merah (Hemraj et al., 2013). Selanjutnya pada uji *Simmon Citrate Agar* (SCA) didapatkan hasi negatif menunjukkan jika bakteri tidak mampu menggunakan *citrate* sebagai sumber karbon. Pada uji gula-gula (glukosa) diperoleh hasil postif ditandai dengan adanya gas pada tabung durham yang merupakan hasil fermentasi bakteri (Ummamie et al., 2017). Uji gula-gula ini digunakan untuk mengetahui kemampuan bakteri dalam memfermentasi karbohidrat (Cappucino & Sherman, 2022). Hasil isolasi dan identifikasi bakteri menyimpulkan jika bakteri yang tumbuh adalah *Escherichia coli*.

Menurut Xia et al., (2017) infeksi campuran sering terjadi pada babi yang menderita diare dan dapat meningkatkan keparahan dan kematian diare pada babi. Infeksi TGEV yang persisten merangsang sel IPEC-J2 untuk menstimulasi transisi epitel-mesenkim kemudian meningkatkan ekspresi integrin α5 dan fibronektin hingga akhirnya bakteri *E. coli* mudah menginfeksi hospes.

Terkait diagnosa banding, babi kasus diduga terinfeksi *Transmissible Gastroentertitis* seperti yang ditunjukkan sebelumnya pada pemeriksaan histopatologi, namun hal ini belum dapat dibuktikan karena belum adanya pengujian di Laboratorium Virologi Veteriner terkait virus tersebut. Diketahui jika babi dari segala usia dapat terinfeksi penyakit ini, namun pada babi berumur lebih dari 5 minggu sering kali dapat bertahan hidup (Xia et al., 2017).

Kemudian pada pemeriksaan feses babi kasus tidak ditemukan parasit pada pengujian dengan metode natif, konsentrasi sedimentasi, dan konsentrasi apung. Ini menunjukkan jika babi kasus tidak teinfeksi parasit dan negatif koksidiosis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, epidemiologi, perubahan patologi anatomi, histopatologi, dan identifikasi bakteri maka dapat disimpulkan bahwa babi pada kasus ini diduga terinfeksi virus *Transmissible Gastroenteritis* dan terinfeksi *E. coli*.

Saran

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap infeksi virus *Transmissible Gastroenteritis* diikuti infeksi bakteri *E. coli* pada babi, guna mengetahui pengobatan yang tepat untuk mengatasi diare parah pada babi.

UCAPAN TERIMA KASIH

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

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, M. R. L. (2024). Escherichia Coli Serotipe O157:H7 : Asymptomatic pada Ruminansia-Berpotensi Fatal pada Manusia. Balai Besar Veteriner.

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

Berata, I. K., & Kardena, I. M. (2015). Karakterisasi Secara Histopatologi Babi Penderita Kolibasilosis (Kajian Retrospektif). Repositori.Unud.Ac.Id.

Budiarta, S., & Suardana, I. W. (2007). Buku Ajar Epidemiologi dan Ekonomi Veteriner 1st Ed. Universitas Udayana.

Cappucino, J. G., & Sherman, N. (2022). Microbiology A Laboratory Manual Edition 9th. The Benjamin Cummings Publishing Company.

Diba, F. D., & Rahman, W. E. (2018). Gambaran Histopatologi Hati, Lambung, dan Usus Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) yang Terinfestasi Cacing Endoparasit. Octopus Jurnal Ilmu Perikanan, 7(2), 24–30.

Dwinata, I. M., Apsari, I. A. P., Suratma, N. A., & Oka, I. B. M. (2017). Modul Identifikasi Parasit Cacing. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Helke, K. L., Ezel, P. C., Duran-Struuck, R., & Swindle, M. M. (2015). Biology and Disease of Swine. In Laboratory Animal Madicine (pp. 695–769).

Hemraj, V., Diksha, S., & Avneet, G. (2013). A Review on Commonly Used Biochemical Test for Bacteria. Innovare Journal of Life Science, 1(1), 1–7.

Hossain, M., Rahman, W., Ali, M., Sultana, T., & Hossain, K. (2021). Identification and Antibiogram Assay of Escherichia Coli Isolated From Chicken Eggs. Journal of Bio-Science, 29(1), 123–133. https://doi.org/10.3329/jbs.v29i0.54828

Jaya, I. M. A. M., Putriningsih, P. A. S., & Soma, I. G. (2022). Laporan Kasus: Infeksi Canine Parvovirus pada Anjing Lokal. Buletin Veteriner Udayana, 14(1), 43–49. https://doi.org/10.24843/bulvet.2022.v14.i01.p07

Kiernan, J. (2015). Histological and Histochemical Methods; Theory and Practice. Scion publishing ltd.

Leboffe, M. J., & Pierce, B. . (2011). A Photographic Atlas for The Microbiology Laboratory. In Morton Publishing Company. https://doi.org/10.2174/187152008785133128

Mahe, A., Sabiu, B., Adam, A. A., & Abdullahi, U. Z. (2021). Effect of Citric Acid at Different pH on the Survival of Escherichia coli. Bayero Journal of Pure and Applied Sciences, 14(1), 79–84. https://doi.org/10.4314/bajopas.v14i1.11

Potu, R. N. J., Detha, A. I. R., & Toha, L. R. W. (2021). Identifikasi Gejala dan Faktor Risiko Kejadian Penyakit Mirip African Swine Fever di Kota Kupang. Jurnal Veteriner Nusantara, 6(29), 338–349. http://ejurnal.undana.ac.id/jvnVol.VINo.29

Pratanto, A., Suarjana, I. G. K., & Gelgel, K. T. P. (2022). Isolasi dan Identifikasi Escherichia coli Babi Penderita Porcine Respiratory Disease Complex Serta Uji Sensitivitas Terhadap Antibiotik. Indonesia Medicus Veterinus, 11(1), 105–116. https://doi.org/10.19087/imv.2022.11.1.105

Pratiwi, D. A., Suratma, I. N. A., & Dwinata, I. M. (2020). Prevalensi dan Faktor Risiko Infeksi Cacing Tipe Strongyl pada Babi di Wilayah Dataran Rendah Provinsi Bali. Indonesia Medicus Veterinus, 9(6), 926–935. https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.6.926

Purwanti, M. A. D., Besung, I. N. K., & Suarjana, I. G. K. (2018). Deteksi Bakteri Staphylococcus sp. dari Saluran Pernapasan Babi. Buletin Veteriner Udayana, 10(2), 201–207.

https://doi.org/10.24843/bulvet.2018.v10.i02.p15

Schwegmann, C., Zimmer, G., Yoshino, T., Enss, M. L., & Herrler, G. (2001). Comparison of The Sialic Acid Binding Activity of Transmissible Gastroenteritis Coronavirus and E. coli K99.

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

Virus Research, 75(1), 69–73. https://doi.org/10.1016/S0168-1702(01)00228-3

Sendow, I. (1998). Infeksi Virus Transmissible Gastroenteritis pada Babi. Media Veteriner, 5(4), 25–34.

Sendow, I., Syafrianti, T., Bahri, S., & Sarosa, A. (1998). Uji Serologis Terhadap Virus Transmissible Gastroenteritis (TGE) Di Beberapa Daerah di Indonesia. Jurnal Ilmu, 3(3), 176–181.

Supar. (1996). Deteksi Gen Pengendali Sintesis Perlengkapan K88,K99 dan Enterotoksin pada Escherichia coli yang Diisolasi dari Anak Babi dan Sapi Penderita Diare di Indonesia. Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner, 2(1), 60–65.

Ummamie, L., Rastina, Erina, Ferasyi, T. R., Darniati, & Azhar, A. (2017). Isolasi dan Identifikasi Escherichia coli dan Staphylococcus aureus pada Keumamah di Pasar Tradisional Lambaro, Aceh Besar. Jimvet, 1(3), 574–583.

Woode, G. N. (1969). Transmissible Gastro-enteritis of Swine. The Veterinary Bulletin, 39(4), 239–248.

Xia, L., Dai, L., Yu, Q., & Yang, Q. (2017). Persistent Transmissible Gastroenteritis Virus Infection Enhances Enterotoxigenic Escherichia coli K88 Adhesion by Promoting Epithelial-Mesenchymal Transition in Intestinal Epithelial Cells. Journal of Virology, 91(21), 1–12. https://doi.org/10.1128/jvi.01256-17

Tabel

Tabel 1. Temuan perubahan patologi anatomi organ hewan kasus.

Organ	Perubahan Patologi Anatomi
Otak	Mengalami kongesti
Jantung	Mengalami hemoragi pada miokardium
Paru-Paru	Mengalami hemoragi dan perubahan warna di beberapa bagian
Hati	Mengalami hemoragi dan hitam dipinggiran
Limpa	Mengalami perubahan warna
Lambung	Mengalami hemoragi
Usus	Mengalami distensi dan hemoragi

Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17

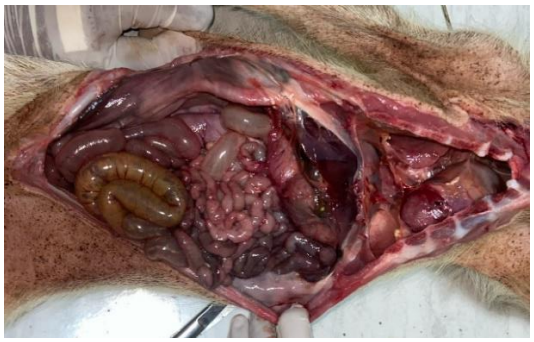
Tabel 2. Hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli*.

Identifikasi *Escherichia Coli*	Rujukan	Hasil
Nutrient Agar (NA)	Koloni bulat, berwarna putih hingga keabuan, permukaan halus	Koloni berbentuk bulat, berwarna putih susu, permukaan halus, tepi rata, dan diameternya ±1-3 mm
Eosin Methyelene Blue Agar (EMBA)	Koloni berwarna hijau metalik dan gelap di pusat koloni, tepian licin, elevasi cembung	Koloni terlihat berwarna hijau metalik
Pewarnaan Gram	Gram negatif, berwarna merah muda, berbentuk batang pendek	Berbentuk batang pendek dan berwarna merah (gram negatif)
Uji Katalase	Positif (+)	Positif (+)
Triple Sugar Iron Agar (TSIA)	Acid slant (+), acid butt (+), gas (+), H2S (-)	*Acid slant* (+), *acid butt* (+), gas (+), H2S (-)
Sulfide Indol Motility (SIM)	Indol (+), Motil (+), H_2S (-)	Indol (+), Motil (+), H_2S (-)
Methyl Red (MR)	Positif (+)	Positif (+)
Simmon Citrate Agar (SCA)	Negatif (-)	Negatif (+)
Uji Gula-gula Glukosa	Positif (+)	Positif (+)

Sumber: Hossain et al. (2021); Mahe et al. (2021); Ummamie et al. (2017).

Gambar

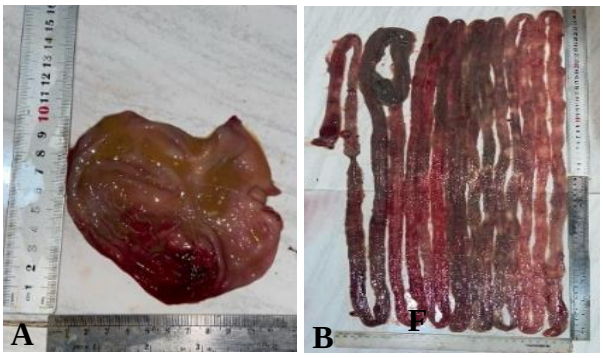
Gambar 1. Kondisi babi kasus.



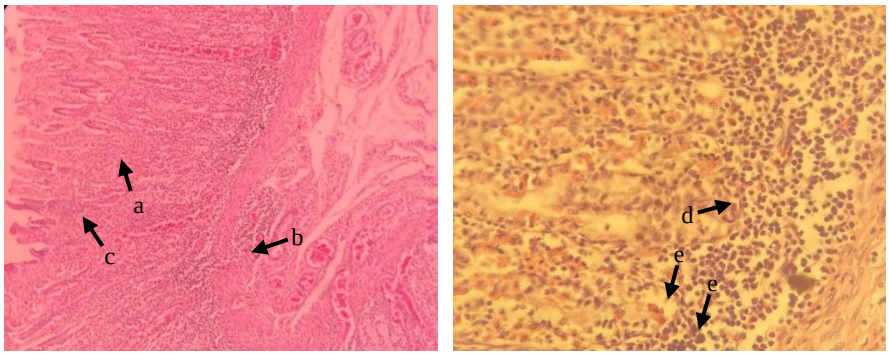
Gambar 2. Tampak organ pasca nekropsi adanya distensi usus.

Terakreditasi Nasional Sinta 4, berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi No. 158/E/KPT/2021

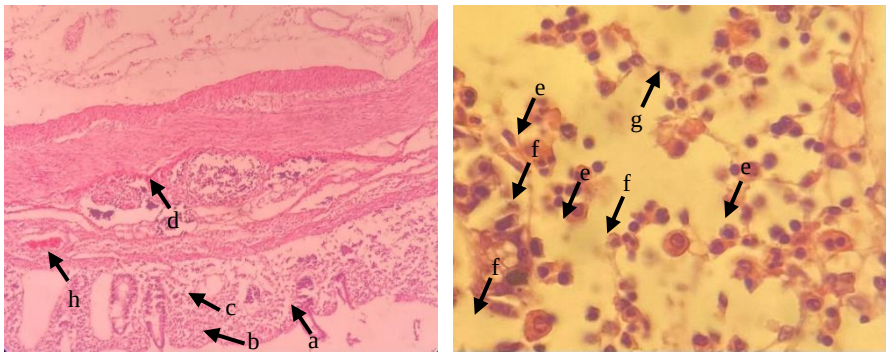
Volume 16 No. 6: 1728-1737
December 2024
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p17



Gambar 3. (A) Lambung mengalami hemoragi; (B) Usus mengalami hemoragi.



Gambar 4. Lambung. *Gastritis hemorrhagis*. (a) Hemoragi (b) Kongesti (c) Infiltasi sel radang (d) Limfosit dan (e) Neutrofil. (HE, 100x dan 400x).



Gambar 5. Usus Halus. *Enteritis hemorrhagis et nekrotikan.* (a) Atrofi vili dan deskuamasi (b) Hemoragi (c) Nekrosis kripta usus (d) Deplesi GALT (e) Infiltrasi sel radang limfosit, (f) Makrofag, (g) Neutrofil, dan (h) Kongesti. (HE, 100x dan 400x).

Terakreditasi Nasional Sinta 4, berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi No. 158/E/KPT/2021