

INFEKSI BAKTERI *Escherichia coli* PADA ANAK AYAM KAMPUNG (*Gallus domesticus*) DI PASAR LAMBARO ACEH BESAR

Infection of Escherichia coli Bacteria on Chick Gallus domesticus at Lambaro Market Aceh Besar

Faisal Jamin¹, Mahdi Abrar¹, Maryulia Dewi¹, Yanrivina S.V.S², Fakhrurrazi¹, Zakiah Heryawaty Manaf¹,
dan Syafruddin³

¹Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: Vinachan.VC@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui infeksi bakteri *Escherichia coli* pada anak ayam kampung (*Gallus domesticus*). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses anak ayam kampung yang diperoleh dari Pasar Lambaro, Aceh Besar. Sampel diambil dengan cara *swab* bagian kloaka anak ayam dengan menggunakan *swab* steril, kemudian sampel dimasukkan ke dalam *microtube*, dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan uji selanjutnya. Penelitian ini dilakukan dengan tiga kali pengambilan sampel dengan jangka waktu satu minggu dengan jumlah sampel uji sebanyak 15 sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode Carter. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil pemeriksaan bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) yang telah dilakukan pada 15 sampel diketahui bahwa 9 sampel positif terinfeksi bakteri *E. coli* sedangkan 6 sampel lain positif bakteri *coli form* lainnya. Disimpulkan bahwa bakteri *E. coli* menginfeksi anak ayam kampung di Pasar Lambaro Aceh Besar.

Kata kunci: *Escherichia coli*, *Gallus domesticus*, infeksi

ABSTRACT

The aim of this research was to find out infection of *Escherichia coli* (*E. coli*) bacteria on feses of chick (*Gallus domesticus*). Feses of chick from Lambaro market, Aceh Besar were used in this study. The sampels were collected by swabbing the chick's cloaca using sterile swab, then samples were put into microtube and brought to laboratory for the next test. Sampling was carried out 3 times within a week with a total amount of samples were 15. All samples were then examined with carter methode. Data were analyzed descriptively. The result showed that 9 out of 15 sampels were positive infected by *E. coli*, while 6 sampels were positive infected by other coliform bacteria. In conclusion, the chicks in Lambaro market, Aceh Besar is infected by *E. coli*.

Key words: *Escherichia coli*, *Gallus domesticus*, infection

PENDAHULUAN

Ayam kampung (ayam buras) merupakan salah satu jenis ternak unggas yang telah mengalami domestikasi dan tersebar di seluruh pelosok nusantara. Bagi masyarakat Indonesia, ayam kampung sudah bukan hal asing. Istilah ayam kampung semula adalah kebalikan dari istilah ayam ras dan sebutan ini mengacu pada ayam yang ditemukan berkeliaran bebas di sekitar perumahan (Sarwono,1995). Ayam kampung mempunyai peran yang sangat besar bagi kehidupan masyarakat terutama di pedesaan, karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber daging dan telur serta sebagai tambahan pendapatan (Solihati *et al.*, 2006).

Menurut Aman (2011) ayam kampung merupakan ayam lokal di Indonesia yang dipelihara terutama oleh masyarakat pedesaan. Pramudyati (2009) menyatakan bahwa penyebaran ayam buras sangat luas karena populasinya dijumpai di kota maupun desa. Namun masih banyak kendala usaha ayam buras seperti tingkat kematian yang tinggi hal ini disebabkan latar belakang pemeliharaannya adalah sekedar sebagai usaha sampingan dengan tujuan untuk diambil daging dan telurnya sebagai penambah gizi keluarga serta dijual pada saat membutuhkan uang.

Penyakit ayam merupakan kendala utama pada peternakan ayam di lingkungan tropis seperti di Indonesia. Kerugian ekonomis akibat penyakit, khususnya penyakit menular, dapat digambarkan dalam bentuk kematian, meskipun yang lebih sering terjadi adalah bentuk penurunan produksi seperti pada kelompok penyakit pernafasan. Salah satu kebutuhan yang mendesak saat ini adalah menentukan penyakit-penyakit yang ada pada peternakan ayam (Aman, 2011).

Kolibasilosis adalah penyakit infeksius pada unggas yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) patogen sebagai agen primer ataupun sekunder. Infeksi *E.coli* dapat terjadi pada ayam pedaging dan petelur dari semua kelompok umur, serta unggas lainnya seperti kalkun dan itik (Charlton *et al.*, 2000).

MATERI DAN METODE

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses segar dari 15 ekor anak ayam kampung, yang diambil di Pasar Lambaro Aceh Besar. Sampel diambil menggunakan *swab* steril dan dimasukkan ke dalam mikrotube steril kemudian disimpan di dalam plastik. Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium

Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala untuk dilakukan pemeriksaan.

Isolasi dilakukan berdasarkan metode Carter, sampel feses dari anak ayam kampung, ditanamkan dalam media *nutrien broth* (NB) diinkubasikan pada suhu 37° C selama 24 jam. Biakan dari NB diinokulasi pada media *Mc Conkey's* agar dengan menggunakan ose steril, dengan cara menggoreskan pada permukaan medium dengan jarak yang memadai sehingga ada pertumbuhan koloni yang terpisah, lalu diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam. Kemudian diinokulasi pada media *eosin methylen blue* (EMB) dengan cara menggoreskan pada permukaan medium dengan jarak yang memadai sehingga bila ada pertumbuhan koloni akan terpisah, lalu diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam. Koloni yang tumbuh dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan teknik pewarnaan Gram.

Identifikasi bakteri *E.coli* dilakukan berdasarkan metode Carter. Koloni yang tumbuh pada media EMB dipupuk kembali pada media *sulfit indol mortil* (SIM), *methyl red-voges proskauler* (MR-VP), indol, *triple sugar iron agar* (TSIA), *Simmons's citrate agar* dan gula-gula yaitu manitol, glukosa, sukrosa, maltosa, dan laktosa. Kemudian semua tabung diinkubasikan pada suhu 37° C selama 18-24 jam, kecuali medium MR-VP. Media untuk uji MR diinkubasi selama 48 jam, setelah itu ditambah 5-10 tetes larutan MR dan untuk indol ditambah 5-10 tetes larutan konvac. Media untuk uji VP diinkubasi selama 48 jam, kemudian ditambah 8-10 tetes larutan alfa naftol dan KOH 40%. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan bakteri *E.coli* yang telah dilakukan pada 15 sampel sebagian besar dari sampel yaitu sembilan sampel (60%) positif terkontaminasi bakteri *E.coli*. Hal ini diduga akibat pemberian air minum dan pakan anak ayam tidak bersih serta kandang yang tidak bersih. Sebanyak enam sampel (40%) positif bakteri koliform lainnya seperti *Salmonella*, *Shigella*, *Proteus*, dan *Klebsiella*. Jumlah anak ayam kampung di Pasar Lambaro, Aceh Besar yang positif terinfeksi *E.coli* disajikan pada Tabel 1.

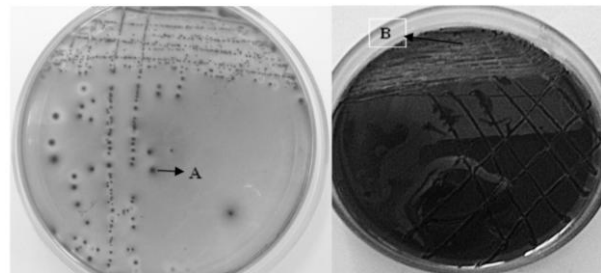
Tabel 1. Jumlah anak ayam kampung yang positif bakteri *Escherichia coli*

Waktu	Sampel					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Minggu I	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	2
Minggu II	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	2
Minggu III	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	5

(+) positif terinfeksi bakteri *E. coli*; (-) negatif terinfeksi bakteri *E. coli*.

Hasil isolasi sampel pada media *Mc. Conkey's* disajikan pada Gambar 1(a). Koloni berwarna merah muda yang merupakan ciri dari *E.coli*. Menurut penelitian Wijayanti *et al.* (2013) pertumbuhan pada agar *Mc. Conkey's* menunjukkan koloni berwarna merah dan transparan, merupakan ciri *Salmonella* spp.

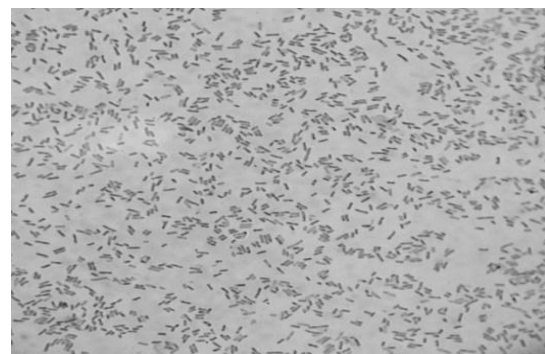
dan *E. coli*. Media ini dipergunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme patogen usus, sedangkan pertumbuhan mikroorganisme lainnya akan dihambat.



Gambar 1 (a). Pertumbuhan koloni *Escherichia coli* pada media *Mc.conkey's*. (b). Pertumbuhan koloni *Escherichia coli* pada media *eosin methylene blue* (EMB)

Hasil pada media EMB disajikan pada Gambar 1 (b). Koloni berwarna hijau metalik yang merupakan ciri khas dari bakteri *E.coli*. Karakteristik koloni *E.coli* yang tumbuh pada media EMB agar, biasanya berwarna merah metalik atau hijau metalik, berbeda dengan famili *Enterobacteriaceae* lainnya seperti *Salmonella* dan *Proteus* jika tumbuh pada media ini akan menampilkan koloni yang berwarna merah muda tanpa disertai karakteristik metalik pada permukaan koloninya (Atlas, 1993).

Hasil pewarnaan Gram yang telah dilakukan terlihat bahwa bakteri berwarna merah dan berbentuk batang pendek. Hal ini menandakan bakteri tersebut bersifat Gram negatif. Hasil pewarnaan Gram disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bakteri *Escherichia coli* pada pewarnaan Gram, 1000x.

Teori dari identifikasi bakteri dengan teknik konvensional adalah membandingkan bakteri yang sedang diidentifikasi dengan bakteri yang telah teridentifikasi sebelumnya. Bila tidak terdapat bakteri yang ciri-cirinya 100% serupa, maka dilakukan pendekatan terhadap bakteri yang memiliki ciri-ciri yang paling menyerupai. Oleh karena itu teknik identifikasi dengan metode konvensional akan selalu menghasilkan suatu bakteri tertentu yang sudah teridentifikasi sebelumnya dan tidak akan dapat menemukan spesies baru (Cowan, 1974).

Hasil Identifikasi yang dilakukan pada uji biokimia yaitu pada uji SIM hasil positif ditandai bakteri yang tidak bergerak hanya tumbuh di tempat dimana sel

tersebut ditanam. Pada uji *Simmons'scitrata* hasil positif ditandai bakteri yang diuji negatif, sehingga bakteri tidak mampu meningkatkan pH media yang merubah indikator *brom thymol blue* dalam media dari warna hijau menjadi biru. Pada uji TSIA hasil positif ditandai perubahan media menjadi asam dan berwarna kuning dan terlihat gas, sehingga media bergerak ke atas. Pada uji MR-VP warna kuning menunjukkan reaksi negatif dan warna merah menunjukkan reaksi positif. Pada uji indol, apabila warna merah *cherry* pada permukaan membentuk cincin menandakan reaksi indol positif. Pada uji gula-gula yaitu manitol, glukosa, sukrosa, maltosa, dan laktosa, hasil positif menunjukkan perubahan warna kuning dan terdapat gas pada tabung Durham. Menurut penelitian Aggraini *et al.* (2013), dari hasil uji biokimia pada bakteri *E.coli* ditemukan mikroba yang mampu memfermentasikan laktosa dengan menghasilkan positif yang ditandai dengan adanya asam, gas pada tabung Durham, dan warnanya keruh.

Cara pemeliharaan pada ayam kampung oleh masyarakat umumnya dilakukan tanpa adanya manajemen kesehatan dan pakan, oleh karena itu potensi ayam terkena penyakit sangat besar. Jumlah bakteri *E. coli* dalam saluran pencernaan meningkat atau berada di luar usus akan menyebabkan diare. Menurut Wibawan *et al.* (2006) penyakit unggas yang disebabkan oleh bakteri *E.coli* adalah kolibasilosis. Tabbu (2000) menyatakan bahwa kolibasilosis dapat ditemukan dalam berbagai bentuk. Ayam yang terserang kolibasilosis umumnya memperlihatkan tanda-tanda klinis seperti kurus, bulu kusam, nafsu makan menurun, dan murung. Pertumbuhannya terganggu, diare, bulu kotor atau lengket di sekitar kloaka. Kematian terbanyak terjadi pada anak ayam usia 5 hari (Akoso, 1993).

Hasil studi retrospektif selama delapan tahun (1990-1997), terhadap infeksi *E. coli* pada peternakan unggas di Trinidad yang dilaporkan oleh Lambie *et al.* (2000) bahwa banyak ditemukan kasus kolibasilosis. Menurut Charlton *et al.* (2000) kolibasilosis dapat menyebabkan kematian pada ayam pedaging, *pullet*, dan petelur. Pakan dan air diketahui sebagai sumber infeksi dari kolibasilosis. Hal ini dilaporkan oleh Poernomo *et al.* (1992) bahwa *E. coli* pernah diisolasi dari pakan yang masih berada di dalam gudang, yang semestinya tidak mengandung *E. coli*, karena pakan tersebut belum tercemar oleh feses ayam. Begitu pula *E. coli* juga dapat diisolasi dari tangki penampungan air. Sebanyak 11 dari 14 sampel air minum dari peternakan ayam di Jawa Barat ternyata positif mengandung *E.coli*.

Menurut Tabbu (2000) penularan biasanya terjadi secara oral melalui pakan, air minum atau debu/kotoran

yang tercemar oleh *E. coli*. Debu dalam kandang ayam dapat mengandung 10^5 - 10^6 Cfu/g dan bakteri ini dapat tahan lama terutama dalam keadaan kering. Penyakit pada unggas mempunyai arti ekonomis penting bagi industri perunggasan karena dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan, penurunan produksi, penurunan kualitas karkas dan telur, serta kualitas anak ayam. Di samping itu, adanya infeksi *E. coli* merupakan faktor pendukung timbulnya penyakit kompleks pada saluran pernafasan, pencernaan atau reproduksi yang sulit ditanggulangi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa bakteri *E. coli* menginfeksi anak ayam kampung (*Gallus domesticus*) di Pasar Lambaro Aceh Besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B.T. 1993. **Manual Kesehatan Unggas**. Edisi Pertama, Kanisius, Yogyakarta.
- Aman, Y. 2011. **Ayam Kampung Unggul**. Penerbit Penebaran Swadaya, Jakarta.
- Anggraini, R., M. Salim, dan E. Mardiah. 2013. Uji bakteri *Escherichia coli* yang resistan terhadap antibiotik pada ikan kapas-kapas di Sungai Batang Arau Padang. **Jurnal Kimia Unand**. 2(2):2303-3401.
- Atlas, R.M. 1993. **Handbook of Microbiological Media**. CRC. Press Inc., New York.
- Charlton, B.R., A.B. Bermudez, M. Boulianne, D.A. Halvorson, J.S. Jeffrey, L.J. Newman, J.E. Sander, and P.S. Wakenell. 2000. **Avian Disease Manual**. 5^{ed}. American Association of Avian Pathologists. Pennsylvania, USA.
- Cowan, S.T. 1974. **Manual for the Identification of Medical Bacteria**. Cambridge University Press, Great Britain.
- Lambie, N., M. Ngeleka, G. Brown, and J. Ryan. 2000. Retrospective study on *Escherichia coli* infection in broiler subjected to post mortem examination and antibiotic resistance of isolation in Trinidad. **J. Avian Disease**. 44(1):155-160.
- Poernomo, S., Sutarna, Jaenuri, dan Iskandar. 1992. Kolibasilosis pada unggas di Indonesia: II. Uji kepekaan *E. coli* asal peternakan ayam di beberapa wilayah Jawa dan Bali terhadap beberapa antibiotika. **J. Penyakit Hewan**. 24(43A):39-43.
- Pramudyati, Y.S. 2009. Petunjuk Teknis Beternak Ayam Buras. **Laporan Penelitian**. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan. Palembang.
- Sarwono, B. 1995. **Beternak Ayam Buras**. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Solihati, N., R. Idi, R. Setiawan, I.Y. Asmara, dan B.I. Sujana. 2006. Pengaruh lama penyimpanan semen cair ayam buras pada suhu 5° C terhadap periode fertil dan fertilisasi sperma. **J. Ilmu Ternak**. 6(1):7-11.
- Tabbu, C.R. 2000. **Penyakit Ayam dan Penanggulangannya**. Kanisius, Yogyakarta.
- Wibawan, I.W.T., S. Setyaningsih, R.D. Soejodono, S. Murtini, dan Z. Ilyas. 2006. Sero-dan Viral Surveillance pada Ayam Kampung di Provinsi Banten. **Laporan Penelitian**.
- Wijayanti, A.D., A.W. Rosetyadewi, dan T. Untari. 2013. Penelitian efektivitas fluoroquinolon terhadap isolat bakteri saluran pencernaan ular sanca batik (*Python reticulatus*). **ACTA J. Veterinaria Indonesiana**. 1(1):27-31.