
**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Escherichia coli* PADA DAGING SERTA HATI AYAM
BROILER DI KOTA KUPANG**

Novianti Neliyani Toelle^{1*}, Julita Dewitri Mertha Yasa¹

Program Studi Kesehatan Hewan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Jl. Prof Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.BOX 1152, Kupang 85011

*e-mail : nelly.toelle@yahoo.com

ABSTRAK

Escherichia coli (*E. coli*) merupakan bakteri patogen yang sering ditemukan pada produk hewani dan dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan jika dikonsumsi oleh manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri *E. coli* pada daging serta hati ayam broiler yang diperoleh dari tiga pasar tradisional di Kota Kupang. Penelitian ini menggunakan 30 sampel yang terdiri dari 15 sampel hati dan 15 sampel daging ayam broiler yang diambil dari tiga pasar secara acak. Metode isolasi dilakukan dengan menumbuhkan sampel pada media Eosin Methylene Blue Agar (EMBA), yang merupakan media selektif untuk mendeteksi keberadaan bakteri ini. Identifikasi lebih lanjut dilakukan melalui uji pewarnaan Gram untuk memastikan karakteristik morfologi bakteri. Hasil penelitian: pada media EMBA, terdapat koloni berwarna hijau metalik, yang merupakan indikasi khas adanya *E. coli*. Selain itu, uji pewarnaan Gram memperlihatkan bahwa bakteri tersebut bersifat Gram negatif. Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi ini, ditemukan bahwa daging ayam dan hati ayam dari ketiga pasar tradisional di Kota Kupang mengindikasikan positif tercemar oleh *E. Coli*. Temuan ini menegaskan pentingnya pengawasan ketat terhadap kebersihan dan kualitas produk unggas, serta perlunya tindakan pencegahan untuk mencegah risiko kontaminasi yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat. Kesimpulan: sampel dari daging dan hati ayam dari ketiga pasar tersebut tercemar oleh *E. coli*.

Kata kunci: Hati, Daging ayam, *Escherichia coli*

PENDAHULUAN

Daging ayam, khususnya ayam broiler, menjadi salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Namun, penanganan yang tidak higienis serta kondisi penyimpanan yang buruk dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri patogen, termasuk *E. coli*. Kontaminasi *E. coli* pada daging sering kali terjadi selama proses pemotongan, penyimpanan, dan distribusi. Pasar tradisional, merupakan salah satu tempat utama untuk membeli daging dan hati ayam dijual tanpa penutup, diletakkan secara terbuka dimeja display, dan pedagang yang kurang memperhatikan kebersihan daging ayam yang dijual. Pendapat Jay et al. (2005) kondisi lingkungan kotor, dapat menjadi sumber kontaminasi, serta perkembangbiakan bakteri. Pendapat sama Febrianti et al. (2022) kualitas daging yang dijual di pasar tradisional yang tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan kesehatan konsumen menyebabkan penyakit seperti diare. Oleh karena itu, pengawasan dan kepatuhan terhadap standar sanitasi harus ditingkatkan di semua tingkatan pasar untuk memastikan produk yang aman dan berkualitas bagi konsumen.

Daging dan hati ayam secara umum jumlah bakterinya akan meningkat seiring dengan waktu, suhu, dan metode penyimpanan, jika terpapar oleh udara maka organ tersebut jumlah bakterinya akan lebih banyak dibandingkan metode *vacum*. Menurut Prihharsanti (2009), menyatakan lama penyimpanan dan suhu berpengaruh nyata terhadap jumlah bakteri maupun jamur. Pada penyimpanan dalam freezer jumlah

koloni bakteri maupun jamur sangat sedikit. Menurut Rosa Selfiana et al. (2017), kontaminasi pertumbuhan *Escherichia coli* lebih banyak karena waktu antara pemotongan sampai pembelian lebih dari 4 jam.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran *E. coli* pada daging dan hati ayam yang dijual di pasar tradisional. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tingkat kontaminasi *E. coli* pada daging dan hati ayam serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya keamanan pangan. Upaya pencegahan dan penanganan yang lebih baik dalam pengelolaan daging dapat membantu mengurangi risiko infeksi dan melindungi kesehatan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain mikroskop, mortal, obyek gelas, cover gelas, beaker gelas, pot sampel, alat tulis, *laminar air flow*, ose, api bunsen, cawan petri, gunting, skapel, *blade*, baki, pematik api, tabung reaksi dengan kapasitas 20 ml, inkubator, lemari pendingin, alumunium foil, rak tabung reaksi, gelas ukur, autoclave, timbangan analitik, Hot plate stirrer, magnet stirrer.

Bahan yang diperlukan yaitu masker medis, sarung tangan (*gloves*), *hand sanitizer*, tissue, plastik clip, plastik sterilisasi, lakban bening ukuran besar, alkohol 70%, kertas label, *Eosin Methylene Blue* (EMBA). Pengecatan Gram terdiri dari NaCl 0,9%, kristal violet, lugol, alkohol 95%, dan safranin.

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel daging dan hati ayam broiler segar diambil dari tiga pasar tradisional di Kota Kupang. Daging dan hati ayam segar dikultur langsung pada media EMBA.

Identifikasi Bakteri

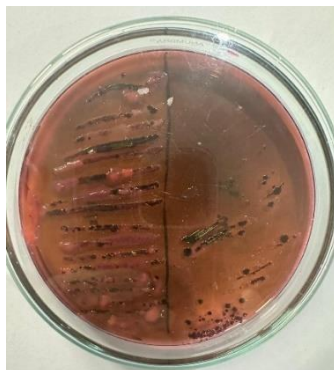
Sampel daging dan hati ayam segar dikultur langsung secara aseptis pada media EMBA dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Pertumbuhan koloni diamati dengan melihat morfologi koloni,

Perwarnaan Gram

Perwarnaan Gram dilakukan untuk melihat morfologi bakteri *E. coli*. Tetesi 1 tetes NaCl 0,9% diatas kaca obyek dan ambil koloni bakteri *E. coli* dengan ose pada media EMBA kemudian homogenkan diatas api Bunsen secara perlahan-lahan sampai kering. Pengecatan kristal violet, lugol, alkohol 95% dan terakhir safranin. Preparat dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan. Preparat yang telah diwarnai diamati di bawah mikroskop.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan media EMBA sebanyak 30 sampel yang terdiri dari 15 daging ayam dan 15 hati ayam broiler dari tiga pasar tradisional di Kota Kupang dengan media EMBA, menunjukkan pertumbuhan yang baik berwarna hijau metalik (Gambar 1). Maka didapatkan data hasil isolasi bakteri pada masing-masing sampel daging dan hati ayam broiler yang diuji (Tabel 1).



Gambar 1. Bakteri *E.coli*

Tabel 1. Hasil persentasi Positif *E.coli*

Jenis sampel	Jumlah sampel positif	Persentase positif (%)
Daging	15	100%
Hati	15	100%

Dari Tabel 1., tersebut, terlihat bahwa 100% sampel, baik daging maupun hati ayam broiler, terkontaminasi oleh *E. coli*. Hasil pemeriksaan menunjukkan semua hasil yang positif terlihat pertumbuhan bakteri *E. coli* dengan warna koloni hijau metalik dengan bintik gelap bagian tengah pada media EMBA. Hal yang sama dinyatakan oleh Trisno et al., (2019) bakteri *E. coli* tumbuh pada media EMBA, koloni yang terbentuk akan memiliki warna hijau metalik dengan bintik gelap di bagian tengah koloni. Proses pembentukan koloni berwarna tersebut terjadi karena kemampuan *E.coli* memfermentasi laktosa. Fermentasi laktosa oleh bakteri ini meningkatkan kadar asam dalam media. Tingginya kadar asam ini menyebabkan methylen blue mengendap menghasilkan pigmen berwarna hijau methalik pada koloni bakteri pada *E.coli* (Brooks et al., 2010).

Koloni *E. coli* berhasil diisolasi, langkah selanjutnya adalah uji pewarnaan Gram. Hasil pewarnaan Gram pada bakteri yang tumbuh menunjukkan bahwa koloni tersebut berwarna merah muda, yang menunjukkan bahwa bakteri ini adalah Gram negatif. Sesuai dengan pendapat Trisno et al., (2019) *Escherichia coli* adalah bakteri Gram negatif, yang memiliki dinding sel tipis dan lapisan luar yang mengandung lipopolisakarida (LPS), yang tidak mempertahankan pewarnaan kristal violet selama proses pewarnaan Gram dan hanya dapat mengikat pewarna safranin yang menghasilkan warna merah muda.

Salah satu faktor utama yang dapat menyebabkan kontaminasi adalah kebersihan yang kurang selama pemotongan dan pengolahan di pasar tradisional. Pasar tradisional di Kota Kupang, seperti banyak pasar lainnya di Indonesia, sering kali memiliki kondisi yang tidak higienis. Kurangnya fasilitas sanitasi yang memadai, seperti tempat cuci tangan dan fasilitas pembersihan peralatan yang digunakan untuk memotong ayam, memungkinkan bakteri patogen seperti *E. coli* berkembang biak dan terkontaminasi pada produk daging dan hati ayam. Daging dan hati ayam seringkali dipajang terbuka tanpa perlindungan yang memadai, terpapar debu, kotoran, dan mikroorganisme dari lingkungan sekitar. Kebersihan lingkungan yang buruk dan kurang perhatian kebersihan peralatan seperti pisau dan talenan yang digunakan berulang-ulang tanpa dibersihkan setelah satu kali pemotongan dapat terkontaminasi / pertumbuhan bakteri *E.coli*. Hal ini sesuai dengan Hasrawati (2017) menyatakan peralatan pemotongan yang digunakan harus diperhatikan kebersihannya. Alat yang kontak langsung dengan suatu bahan makanan harus mudah dibersihkan. Menurut Suardana dkk., (2009) kontaminasi yang tinggi dari *E.coli* pada daging ayam berhubungan erat dengan rendahnya kesadaran akan kebersihan sanitasi dan higienis dalam proses penyajian dan penanganan terhadap daging. Proses penyajian daging ayam di pasar juga kurang memperhatikan aspek sanitasi dan hygiene, karena daging yang dipersiapkan untuk dijual oleh pedagang tidak ditutup dan disimpan dalam suhu kamar (tidak pada suhu dingin), dan akibat dari suhu penyimpanan ini akan berdampak pada perkembangan bakteri secara cepat. Daging dapat tercemar bakteri akibat dari faktor kebersihan peralatan pedagang dan kondisi tangan pedagang (Hasrawati, 2017)

Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya peningkatan pengawasan terhadap kebersihan dan prosedur pengolahan daging ayam di pasar tradisional. Diperlukan juga edukasi kepada pedagang dan konsumen mengenai pentingnya menjaga kebersihan selama penanganan produk pangan, serta penerapan standar sanitasi yang ketat untuk mencegah kontaminasi mikroba. Selain itu, pihak berwenang seperti Dinas Kesehatan dan instansi terkait perlu melakukan pengawasan yang lebih intensif terhadap kualitas pangan yang beredar di pasar tradisional guna memastikan bahwa produk yang dikonsumsi oleh masyarakat aman dari kontaminasi bakteri patogen, termasuk *E. coli*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan adanya bakteri *Escherichia coli* pada daging dan hati ayam broiler di Pasar Tradisional Kota Kupang.

DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, G. F., J. S. Butel., & S. A. Morse. 2005. Jawetz, Melnick and Adelberg's Medical Microbiology Second Edition. Alih Bahasa: Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Febrianti, D., Laili, A., Agustin, D., Sulsia Ista', N., Ningtyas, I., Mandalika, P., Patologi, D., Fakultas, A., & Hewan, K. (2022). Deteksi Bakteri Escherichia coli pada Daging Ayam Broiler di Pasar Tradisional Kota Mataram Detection Bacteria of Escherichia coli in Broiler Chicken in Tradisional Market Mataram City. *Mandalika Veterinary Journal*, 2(2), 2798–8732. <https://doi.org/10.33394/MVJ.V1I2.2021.1-6>
- Hasrawati. (2017). *TINGKAT CEMARAN BAKTERI Salmonella sp PADA DAGING AYAM YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL MAKASSAR SKRIPSI*.
- Jay, J. . M. , L. M. . J. , & G. D. A. (2005). *Modern_Food_Microbiology*. Springer Science and Business Media, LLC. USA.
- Rosa Selfiana, D., Nila Thasmi, C., Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, P., & Aceh, B. (2017). The level of Escherichia coli contamination in chicken meat sold in Rukoh traditional market, Banda Aceh. *JIMVET*, 01(2), 148–154.
- T Prihharsanti, A. H. (2009). *Populasi Bakteri dan Jamur pada Daging Sapi dengan Penyimpanan Suhu Rendah* (Vol. 7, Issue 2).
- Trisno, K., Tono, K. P., & Gusti Ketut Suarjana, I. (2019). *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Escherichia Coli dari Udara pada Rumah Potong Unggas Swasta di Kota Denpasar (ISOLATION AND IDENTIFICATION OF Escherichia coli BACTERIA FROM AIR IN POULTRY SLAUGHTER HOUSE IN DENPASAR)*. 8(5), 2477–6637. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.5.685>
- Suardana, I.W., & I.B, Swacita. 2009. Higiene Makanan. Udayana University Press, Bali.