

Prevalensi Bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada Daging Kambing yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Bandar Lampung

Prevalence of Coliform Bacteria and Escherichia coli in Goat Meat Sold at Traditional Markets in Bandar Lampung City

N Riffiandi¹, G G Maradon¹, dan V R Pertiwi¹

¹Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Lampung,
Jln. Soekarno Hatta No 10 Rajabasa Bandar Lampung, 35144

*E-mail korespondensi: nekoriffiandi@polinela.ac.id

Abstract : Meat is an animal product which is a source of protein for human life. The research aimed to determine of contamination of coliform and E. coli in Goat Meet from traditional market in Bandar Lampung. Survei method used in this research and the data were analyzed descriptively. Sample was taken from 5 traditional market in Bandar Lampung (Pasar Koga, Pasar Bambu Kuning, Pasar Way Kandis, Pasar Tamin dan Pasar Tugu) each 250 gr. Sample was analyzed in Lampung Veterinary Center Laboratory. The lowest contamination of coliform got from Pasar Bambu Kuning with <3,6 MPN/gr and the highest got from Pasar Tugu and Pasar Tamin with 1100 MPN/gr. Therefore, contamination of E. coli from all markets is <101. The result showed all meat in traditional market indicated contamination of Coliform and Escherichia coli.

Keywords: Coliform, Escherichia coli, goat meat, traditional market

Diterima: 1 Agustus 2021, disetujui 15 September 2021

PENDAHULUAN

Daging adalah produk hasil hewan yang merupakan salah satu sumber protein bagi kehidupan manusia. Menurut Lawrie (2003), daging adalah daging hewan/mamalia yang dapat dikonsumsi oleh manusia yang hanya terdiri dari beberapa lusin spesies hewan saja. Jika dilihat dari komponennya, otot adalah komponen utama penyusun daging. Selain itu lemak, pembuluh darah, jaringan-jaringan syaraf, epitel, dan jaringan ikat juga menjadi bagian penyusun daging (Soeparno, 2009).

Daging kambing adalah salah satu jenis daging yang juga cukup digemari oleh masyarakat. Soeparno (2011) menyatakan bahwa komposisi kimia daging kambing sama dengan komposisi kimia pada daging sapi dan daging domba. Namun kandungan lemak pada daging kambing cenderung lebih rendah dibandingkan daging domba dan sapi. Namun demikian, tingkat konsumsi daging kambing memang tidak setinggi daging sapi. Bau prengus yang dapat ditimbulkan oleh daging kambing apabila tidak ditangani dengan baik merupakan salah satu faktornya. Sehingga tidak semua masyarakat suka untuk mengonsumsi daging kambing.

Daging pada dasarnya merupakan produk yang sangat mudah terkontaminasi oleh mikroba yang dapat merusak daging seperti *coliform* dan *Escherichia coli* (*E. coli*). Berdasarkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. Batas cemaran *coliform* pada daging segar adalah 1 x 10² koloni/gr, sedangkan *E. coli* pada daging 1 x 10¹ koloni/gr. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Miranti *et al.*, (2017) cemaran *E. coli* pada daging kambing yang dijual di pasar tradisional Kota Banda Aceh hasilnya menunjukkan bahwa dari 10 sampel yang dilakukan pengujian rata-rata kontaminasi tertinggi didapat dari pedagang di Pasar Seutui yakni sebesar 6,6 x 10⁶. Selanjutnya Sugiyoto *et al.* (2015)



melaporkan bahwa 58,82% daging sapi yang dijual oleh pedagang daging sapi di pasar tradisional di Bandar Lampung terkontaminasi oleh *coliform* yang melebihi standar berdasarkan SNI:7488:2009.

Pasar tradisional adalah salah satu tempat dimana terjadinya transaksi antara penjual dan pembeli daging terjadi. Pasar tradisional biasanya identik dengan keadaan yang tidak bersih, padat dan cenderung kotor. Tempat penjualan daging, kondisi dalam keadaan terbuka dan cenderung kotor serta cenderung banyak alat dan debu. Peralatan yang digunakan dan tempat penanganan daging masih belum memperhatikan tingkat kebersihannya oleh pedagang. Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk melihat jumlah kandungan *coliform* dan *E. coli* pada daging kambing yang dijual pada pasar Tradisional yang berada di sekitar Kota Bandar Lampung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei dan data yang diperoleh disajikan secara deskriptif. Daging kambing yang digunakan diambil dari 5 pasar tradisional di Kota Bandar Lampung (Pasar Koga, Pasar Bambu Kuning, Pasar Way Kandis, Pasar Tamin dan Pasar Tugu). Masing-masing sampel daging kambing sebanyak 250 gr dari setiap pasar dan pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WIB. Sampel dianalisis di Laboratorium Balai Veteriner Lampung.

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam uji hitung bakteri *coliform* dan *E. coli* adalah metode Most Probable Number (MPN), dengan langkah-langkah sebagai berikut : Persiapan sampel, mencari nilai MPN sampel, menghitung hasil dan mengolah data (Jiwintarum, 2017).

1. Pembuatan sampel : Suspensi *E. coli* dengan kepekatan sel bakteri 0,5 unit Mc. Farland dibuat dalam media BHI (*Brain-heart Infosion*). Jika kepekatan sudah sama dengan standar 0,5 Mc farland, lalu masukkan 1 ml dari media BHI tersebut ke dalam 1000 ml aquadest steril (sebagai sampel air uji).
2. Uji pendugaan (*Presumptive test*) : Disiapkan media LBSS (*Lactose Broth Single Strength*) dan LBDS (*Lactose Broth Double Strength*) sesuai dengan dasar MPN yang digunakan ragam 5 1 1, selanjutnya disiapkan 5 deret tabung reaksi sesuai jumlah volume media yang divariasikan 12, 10, 8, 6, 4 ml, dengan jumlah tabung reaksi dalam 1 deret 7 tabung, dimasukkan tabung durham ke semua tabung dengan posisi terbalik, dimasukkan media LBDS pada 5 tabung pertama disemua deret tabung sesuai volume media yang divariasikan, dimasukkan media LBSS pada 2 tabung dari semua deret tabung variasi sesuai volume media yang di variasikan. Dimasukkan 10 ml sampel pada 5 tabung dari semua deret tabung variasi, kemudian 2 tabung yang berisi media LBSS dimasukkan 1 ml sampel pada satu tabung dan 0,1 ml pada tabung sisanya. Dan dilakukan inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Hasil positif apabila terjadi terdapat gas dalam tabung durham.
3. Uji penegas (*Confirmed test*) : Disiapkan tabung reaksi sesuai jumlah tabung yang positif pada uji penduga. Setiap tabung diisi 10 ml media BGLB, dan masukkan 1 ose dari tabung positif uji penduga, masukkan tabung durham ke semua tabung. Inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Hasil positif apabila terdapat gas dalam tabung durham. Hasil dibaca dengan mencocokkan pada tabel MPN 5-1-1 Formula Thomas

HASIL DAN PEMBAHASAN

***Coliform* pada Daging Kambing yang Dijual di Pasar Tradisional Bandar Lampung**

Sampel daging kambing diambil dari 5 pasar tradisional yang berada di Kota Bandar Lampung yaitu Pasar Koga, Pasar Bambu Kuning, Pasar Way Kandis, Pasar Tamin dan Pasar Tugu. Sampel diambil dari pedagang daging kambing yang berjualan di ke 5 pasar tersebut. Pemilihan lokasi pasar yang digunakan untuk pengambilan sampel didasarkan pada hasil survei yang dilakukan untuk mencari pasar mana saja yang

menjual daging kambing di Kota Bandar Lampung. Dari hasil suvei yang dilakukan didapati 5 pasar tradisional yang menjual daging kambing dengan masing-masing pada setiap pasar hanya ditemukan 1 penjual saja. Oleh sebab itu sampel daging kambing hanya bisa diambil dari satu pedagang saja pada masing-masing pasar.

Berdasarkan hasil analisis sampel daging kambing yang telah dilakukan dari masing-masing pasar diperoleh hasil kontaminasi *coliform* yang tersaji pada Tabel 1. dan kontaminasi *E. coli* tersaji pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Jumlah *Coliform* pada daging kambing dari Pasar Tradisional di Kota Bandar Lampung

No	Pasar	<i>Coliform</i> (MPN/gr)	SNI	Keterangan
1	Pasar Koga	93	1×10^2	< BMCM
2	Pasar Bambu Kuning	<3,6	1×10^2	< BMCM
3	Pasar Way Kandis	240	1×10^2	> BMCM
4	Pasar Tugu	1100	1×10^2	> BMCM
5	Pasar Tamin	1100	1×10^2	> BMCM

Ket : BMCM (Batas Maksimum Cemaran Mikroba)

Hasil analisis sampel daging kambing yang tersaji pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semua sampel daging kambing yang diambil dari 5 pasar tradisional terkontaminasi oleh *coliform* dengan tingkat kontaminasi yang berbeda-beda. Kontaminasi *coliform* yang tertinggi terdapat dari sampel daging yang berasal dari Pasar Tugu dan Pasar Tamin masing masing 1100 MPN/gr. Sedangkan kontaminasi paling rendah didapat dari sampel daging yang berasal dari Pasar Bambu Kuning yaitu <3,6 MPN/gr. Dari data hasil analisis pada Tabel 1 juga menggambarkan bahwa dari 5 pasar tradisional tempat pengambilan sampel daging kambing 3 diantaranya terkontaminasi oleh *coliform* yang melebihi SNI:7488:2009. Kontaminasi mikroba sebagaimana halnya *coliform* pada produk asal hewan ternak dapat terjadi jika penanganan yang dilakukan tidak memperhatikan higiene. Fardiaz (1992), menyatakan bahwa tingginya kandungan protein serta zat gizi lainnya pada daging mengakibatkan daging menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroba.

Kontaminasi *coliform* pada daging kambing yang di jual oleh pedagang dipasar tradisional dapat terjadi pada saat penanganan ternak mulai dari pemotongan hingga penjualan daging di pasar-pasar tradisional maupun modern. Salah satu faktor kontaminasi *coliform* pada daging kambing yang dijual oleh pedagang daging kambing diakibatkan oleh tingkat higiene air. Hal ini karena *coliform* cenderung mengindikasikan tentang kebersihan air yang tidak terjamin.

Penangan ternak mulai dari saat proses pemotongan hingga penanganan karkas memerlukan kebutuhan air yang cukup banyak. Saat proses tersebut akan menjadi titik kritis terjadinya kontaminasi. Penggunaan air dengan tingkat higiene yang tidak terjamin adalah faktor yang menjadi penyebab kontaminasi *coliform* pada karkas. Kontaminasi terjadi dari peralatan dalam proses penyembelihan hingga proses penanganan karkas (pengulitan, pengeluaran jeroan serta memotong karkas sesuai potongan komersil) dicuci menggunakan air yang tidak higiene.

Sugiyoto *et al.* (2015) melaporkan hasil penelitian pada daging sapi yang dijual pada beberapa pasar tradisional di Kota Bandar Lampung terkontaminasi oleh *coliform* dengan tingkatan yang bervariasi dimana >50% sampel daging terkontaminasi *coliform* diatas Standard Nasional Indonesia (SNI) dan faktor utama yang menjadi penyebab adalah air yang tidak steril yang digunakan oleh para pedagng untuk mencuci tangan serta peralatan yang mereka gunakan. Arnia dan Warganegara (2013) menambahkan berdasarkan uji kandungan *coliform* pada daging sapi segar yang dijual pada pasar tradisional di sekitar Bandar Lampung dari 14 sampel yang diuji 13 diantaranya mengandung *coliform*.

Pasar tradisional yang merupakan tempat terjadinya transaksi antara pembeli dan penjual berbagai macam barang dan kebutuhan seperti daging. Pasar tradisional juga masih cenderung dipilih oleh mayoritas masyarakat untuk membeli berbagai kebutuhan mereka. Hal ini karena semua kebutuhan yang mereka perlukan tersedia dan biasanya dengan harga yang cenderung lebih murah jika dibandingkan dengan pasar modern. Namun disatu sisi pasar tradisional saat ini masih familiar dengan pasar yang masih belum cukup higiene. Sehingga akan semakin mempermudah terjadinya kontaminasi berbagai jenis bakteri.

***E. coli* pada Daging Kambing yang Dijual di Pasar Tradisional Bandar Lampung**

Hasil analisis kontaminasi *E. coli* pada daging kambing dari masing-masing sampel yang diambil dari pedagang yang berjualan di 5 pasar tradisional di Bandar Lampung tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Jumlah *E. coli* pada daging kambing dari Pasar tradisional di Kota Bandar Lampung

No	Pasar	<i>E. coli</i> (MPN/gr)	SNI	Keterangan
1	Pasar Koga	<3,6	1 x 10 ¹	< BMCM
2	Pasar Bambu Kuning	<3,6	1 x 10 ¹	< BMCM
3	Pasar Way Kandis	<3,6	1 x 10 ¹	< BMCM
4	Pasar Tugu	<3,6	1 x 10 ¹	< BMCM
5	Pasar Tamin	<3,6	1 x 10 ¹	< BMCM

Ket : BMCM (Batas Maksimum Cemaran Mikroba)

Hasil analisis kandungan *E. coli* pada daging kambing menunjukkan hasil yang cukup baik. Nilai tingkat cemaran *E. coli* pada daging kambing yang di jual oleh pedagang dari 5 pasar tradisional di Bandar Lampung adalah masing-masing <3,6 MPN/gr. Sehingga seluruh sampel yang di uji semua hasil nilai cemaran berada dibawah Standar Nasional Indonesia (SNI) dimana minimal cemaran *E. coli* pada daging segar yaitu 1 x 10¹.

Sebagai pembanding hasil penelitian Miranti *et al.*, (2017) melaporkan bahwa cemaran *E. coli* pada daging kambing yang di jual pada pasar tradisional Kota Banda Aceh dari 10 sampel menunjukkan hasil terendah 2,5 x 10² cfu/gr pada pasar Peunayong dan yang tertinggi 4,9 x 10² cfu/gr.

Kontaminasi *E. coli* pada daging menunjukkan indikasi penanganan ataupun pendistribusian daging yang dilakukan belum terlalu memperhatikan sanitasi yang baik. Sebagaimana sampel daging kambing yang diambil dari pedagang pasar tradisional dimana lokasi pasar serta lapak dagangan yang masih jauh dari sanitasi yang baik. Keadaan tempat berjualan yang cenderung kotor, serta daging yang hanya diletakkan diatas meja pasar tanpa alas akan sangat membantu terjadinya perkembangan mikroba. Selanjutnya tingkat kesadaran pedagang terhadap kebersihan yang masih rendah juga menjadi faktor pendukung lainnya terhadap kontaminasi.

Kontaminasi pada daging kambing yang dijual oleh pedagang di pasar-pasar tradisional juga sangat mungkin sudah mulai terjadi sejak dari lokasi tempat pemotongan ternak. Penangan pada saat pemotongan yang belum terlalu memperhatikan kebersihan yang baik akan membuat daging menjadi terkontaminasi oleh bakteri. Daging terkontaminasi oleh bakteri *E. coli* dapat bersumber dari feses melalui kulit, kuku atau usus ke daging pada saat proses pemotongan hewan (Rahayu *et al.*, 2018)

Pengolahan bahan pangan asal hewan seperti daging dengan cara proses pemasakan adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk dapat mengendalikan pertumbuhan mikroba. Erickson dan Doyle, (2007) menyatakan bahwa mengolah produk dengan menggunakan suhu yang tinggi adalah salah satu metode untuk

dapat membuat *E. coli* pada pangan menjadi tidak aktif. Oleh sebab itu memastikan produk pangan asal hewan seperti daging diolah dengan baik akan dapat menjamin keamanan dalam mengonsumsi produk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kandungan *coliform* terendah berasal dari sampel daging kambing Pasar Bambu Kuning berjumlah <3,6 koloni/gr dan yang tertinggi dari Pasar Tugu dan Pasar Tamin dengan jumlah masing-masing 1100 koloni/gr. Sedangkan jumlah cemaran *E. coli* dari seluruh pasar tradisional masing-masing adalah <101 koloni/gr.

Saran yang diberikan adalah pemberian edukasi bagi para pedagang di pasar tradisional agar memahami pentingnya tingkat higienis baik itu pada air dan peralatan yang digunakan dalam penanganan, pendistribusian dan penjualan daging kambing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Politeknik Negeri Lampung yang telah mendanai penelitian ini sehingga proses penelitian berjalan dengan lancar dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnia dan Warganegara, E. 2013. Identifikasi kontaminasi bakteri *Coliform* pada daging sapi segar yang dijual di pasar sekitar Kota Bandar Lampung. *MAJORITY (Medical Journal of Lampung University)*. 2(5): 43—50.
- Badan Standar Nasional. 2009. (SNI 7388:2009). *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Erickson, M.C. dan Doyle M.P. 2007. Food as a vehicle for transformation of shiga toxin producing *Escherichia coli*. *J. Food Prot.* 70: 2426-2449.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Puser Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Jiwintarum, J., Agrijanti, dan Septiana, B.L. 2017. Most probable number (MPN) *Coliform* dengan variasi volume media *lactose broth single strength* (LBSS) dan *lactose broth double strength* (LBDS). *Jurnal Kesehatan Prima*. 11 (1) : 11-17.
- Miranti, D., Ismail, dan Razali. 2017. Jumlah cemaran bakteri *Escherichia coli* pada daging kambing di pasar tradisional Kota Banda Aceh. *JIMVET*. 01(4):631-636.
- Lawrie, R. A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi ke-5. Diterjemahkan oleh Aminuddin Parakkasi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Rahayu, W.P., Nurjanah, dan Komalasari, E. 2018. *Escherichia coli: Patogenitas, Analisis dan Kajian Resiko*. IPB Press. Kota Bogor.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- _____. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugiyoto, Adhiyanto, K., dan Wanniatie, V. 2015. Kandungan mikroba pada daging sapi dari beberapa pasar tradisional di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(2): 27-30.