Artikel Penelitian

Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* O157:H7 dalam Daging Sapi yang Berasal dari Rumah Potong Hewan Lubuk Buaya

Rizki Muhammad Rananda[1], Aziz Djamal[2], Julizar[3]

Abstrak

Escherichia coli O157:H7 adalah penyebab penting *foodborne disease* di banyak negara. Infeksi pada manusia oleh bakteri *Escherichia coli* O157:H7 sering dihubungkan dengan konsumsi daging sapi yang kurang matang dan dapat menyebabkan diare berdarah, nekrosis jaringan usus, *hemorraghic colitis* (HC) *dan hemolytic uremic syndrome* (HUS). Tujuan penelitian ini ialah mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 dalam daging sapi yang dipotong di RPH Lubuk Buaya. Penelitian deskriptif ini telah dilaksanakan dari Januari 2012 sampai Juni 2012. Untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 digunakan medium CHROMagar O157. Tujuh dari sepuluh sampel yang diteliti menunjukkan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7. Disarankan pada masyarakat untuk memakan daging yang telah dimasak sampai benar-benar matang.

Kata kunci: *Escherichia coli* O157:H7, daging sapi, rumah potong hewan

Abstract

Escherichia coli O157:H7 is an important cause of foodborne disease in many countries. Human infection by Escherichia coli O157:H7 is frequently associated with consumption of undercooked beef. This infection can cause bloody diarrhea, bowel necrosis, hemorraghic colitis (HC), and hemolytic uremic syndrome (HUS). The objective of this study was to identify Escherichia coli O157:H7 in beef cattle at Lubuk Buaya slaughter house. This descriptive study was conducted at Lubuk Buaya slaughter house. For identification of Escherichia coli O157:H7, samples were plated onto CHROMagar O157. Seven of ten samples were positively contaminated by Escherichia coli O157:H7. This research suggests to all community only to eat well-cooked meat.

Keywords: *Escherichia coli O157:H7, beef cattle, slaughter house*

Affiliasi penulis: 1. Prodi Profesi Dokter FK UNAND (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang), 2. Bagian Mikrobiologi FK UNAND, 3. Bagian Fisika FK UNAND

Korespondensi: Rizki Muhammad Rananda, E-mail: rizkivirus@yahoo.com Telp: 089687361966

PENDAHULUAN

Beberapa jenis *Escherichia coli* patogen menyebabkan penyakit melalui pengeluaran racun oleh bakteri yang disebut *Shiga-like toxin*. Bakteri yang memproduksi racun ini disebut *Shiga Toxin-producing Escherichia coli* (STEC) atau *Verocytotoxic Escherichia coli (VTEC)* atau *Enterohemo hemorrhagic Escherichia coli* (EHEC). Salah satu STEC yang paling sering teridentifikasi adalah *Escherichia coli O157:*H7.[1] Jika seseorang terinfeksi oleh bakteri ini, gejala yang ditimbulkan adalah sakit dan kejang otot perut yang tiba-tiba, diikuti diare dalam 24 jam. Jika tidak teratasi dengan cepat, penyakit ini bisa menimbulkan komplikasi yang berbahaya seperti diare berdarah, nekrosis dari

jaringan usus, h*emorraghic colitis* (HC) dan *hemolytic uremic syndrome* (HUS).[2]

Escherichia coli O157:H7 adalah penyebab penting *foodborne disease* di banyak Negara.[3] Infeksi pada manusia oleh bakteri *Escherichia coli* O157:H7 sering dihubungkan dengan konsumsi daging sapi yang kurang matang dan susu mentah. Jumlah kasus infeksi ini yang dihubungkan dengan mengonsumsi buah, sayuran dan air yang tercemar feses sapi juga meningkat.[4]

Laporan Centers for Disease Control (CDC) dari tahun 1982-2002 mengenai insiden infeksi *Escherichia coli* O157:H7 di Amerika Serikat menyatakan 49 negara bagian melaporkan wabah *Escherichia coli* O157:H7 dengan 8.598 kasus. 1.493 (17%) diantaranya masuk rumah sakit, 254 (4%) teridentidikasi *Hemolytic Uremic Syndrome*, dan 40 (0,5%) dilaporkan terjadi kematian.[5] Di Prancis, sebanyak 69 orang diketahui menderita gejala awal infeksi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 dan tujuh belas orang menderita HUS dari 5 Oktober 2005 sampai 3 November 2005.[3] Di Argentina, kasus HUS yang berhubungan dengan infeksi bakteri *Escherichia coli* O157 mencapai angka 400 kasus per tahun.[6] Di Kota Padang, daging sapi merupakan daging yang paling sering dikonsumsi. Konsumsi daging sapi mencapai angka 1. 816 ton pada tahun 2010.[7]

Di Indonesia, penelitian tentang kontaminasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 telah dilakukan oleh Sartika *et al* pada tahun 2005 di Rumah Potong Hewan Cibinong, Rumah Potong Hewan kota Bogor, Peternakan Sapi Perah Kukusan, Peternakan Sapi Perah Depok dan Peternakan Sapi Perah Batutulis Kota Bogor. Dalam penelitian tersebut didapatkan hasil daging sapi yang bersal dari RPH Cibinong dan RPH Kota Bogor menunjukkan hasil positif 100% terkontaminasi *Escherichia coli* O157:H7 sedangkan susu sapi yang berasal dari PSP Kukusan, Depok, dan Batutulis Kota Bogor menunjukkan hasil 73% sampel susu terkontaminasi *Escherichia coli* O157:H7. Pemeriksaan hapusan tangan pekerja dari RPH Cibinong dan RPH Kota Bogor serta penjual daging yang berasal dari RPH tersebut menunjukkan hasil 41,7%.[8] *Escherichia coli* O157:H7 biasanya ditemukan dalam saluran pencernaan sapi dan tidak menyebabkan sapi tersebut menderita sakit. Keberadaan *Escherichia coli* O157:H7 pada daging sapi yang akan didistribusikan pada masyarakat menandakan syarat kesehatan makanan tidak terpenuhi.[8] Menurut SNI 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan, batas dosis infeksi untuk bakteri *Escherichia coli* O157:H7 adalah 10-100 cfu/mL.[9]

Proses pemotongan daging sapi mulai dari di Rumah Potong Hewan (RPH) haruslah dalam keadaan higienis. Semenjak gempa yang terjadi tahun 2009 di kota Padang, berdasarkan observasi awal,keadaan RPH Lubuk Buaya tidak lagi memenuhi Pedoman Teknis Kegiatan Penataan RPH seperti tidak adanya pemisah antara ruang bersih dan ruang kotor. Hal ini dapat menyebabkan daging sapi yang dijual ke masyarakat bisa terkontaminasi *Escherichia coli* O157:H7

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 dalam daging sapi yang dipotong di RPH Lubuk Buaya.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang dari Januari 2012 sampai Juni 2012. Sampel pada penelitian ini adalah bagian dari daging sapi yang sering dikonsumsi manusia dan diambil dari semua sapi yang dipotong pada hari saat pengambilan sampel di RPH Lubuk Buaya. Sampel yang telah dibawa dari RPH Lubuk Buaya diambil sebanyak 10 gram. Setelah itu daging dimasukkan ke plastik steril dan dicampurkan dengan 90 ml pepton. Daging tersebut dihomogenkan dengan pepton dengan cara dihaluskan dengan alu, lalu ditunggu 10

menit. Setelah itu, diambil homogenat 0,1 ml dimasukkan dalam tabung eppendorf yang telah berisi 0,9 ml media pepton steril untuk pengenceran 10 kali. Selanjutnya diambil 0,1 ml dari pengenceran pertama dimasukkan dalam tabung eppendorf yang telah berisi 0,9 ml media pepton steril untuk pengenceran kedua. Lalu dinkubasi pada suhu 37ºC selama 18-24 jam. Setelah itu, homogenat tadi diinokulasikan dengan cara meneteskan homogenat menggunakan mikropipet 0.1 ml ke dalam media CHROMagar O157 pada cawan petri, kemudian diaratakan dengan cara penggoresan dengan ose steril. Setelah itu, diinkubasi pada suhu 37ºC selama 18-24 jam. Biakan dalam cawan petri akan memberikan warna koloni ungu jika terdapat bakteri *Escherichia coli* O157:H7. Selanjutnya, dihitung koloni bakteri ungu dengan *colony counter.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan terhadap sepuluh sampel yang diisolasi pada medium CHROMagar, didapatkan tujuh sampel (70%) positif terkontaminasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 seperti yang disajikan pada table 1. Hal ini ditunjukkan oleh koloni berwarna ungu yang tumbuh pada medium CHROMagar O157.

Sebagaimana yang dilaporkan Marlina (2009) CHROMagar O157 merupakan medium identifikasi yang sangat selektif yang hanya dapat mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* saja. Medium ini mengandung bahan kromogenik yang akan memberikan warna ungu untuk bakteri *Escherichia coli* O157:H7 dan warna biru metalik untuk pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* lain, sedangkan pertumbuhan bakteri lain dihambat.[10]

Tabel 1. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 dengan medium CHROMagar O157

Nomor sapi	Bagian tubuh yang dijadikan sampel	Jumlah yang dijadikan sample (gram)	Jumlah koloni (cfu/mL)
Sapi 1	Paha Depan	10 gram	8.300
Sapi 2	Usus	10 gram	141.100
Sapi 3	Limpa	10 gram	-
Sapi 4	Daging Punggung	10 gram	16.600
Sapi 5	Lidah	10 gram	-
Sapi 6	Daging Paha belakang	10 gram	16.600
Sapi 7	Babat	10 gram	2.490
Sapi 8	Paru	10 gram	-
Sapi 9	Daging dada	10 gram	8.300
Sapi 10	Usus	10 gram	1.660

Pada penelitian ini, ditemukan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 pada tujuh sampel sapi, yaitu sapi 1, sapi 2, sapi 4, sapi 6, sapi 7, sapi 9, dan sapi 10 dengan jumlah koloni (CFU/mL) secara berurutan 8.300, 141.100, 16.600, 16.600, 2.490, 8.300, 1.660. Adanya perbedaan jumlah koloni antar sampel sapi disebabkan oleh beberapa faktor yang menjadi sumber kontaminasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 seperti berikut:[8]

1. Kontaminasi silang antara tangan pemotong hewan, yang sebelumnya telah terkontaminasi, dengan daging yang akan dipotong.
2. Alat yg dipakai untuk memotong daging sapi, yang sebelumnya juga telah terkontaminasi,

menjadi sarana untuk bakteri *Escherichia coli* O157:H7 berpindah tempat ke daging sapi yang akan dipotong.

3. Lantai tempat pemotongan daging yang juga telah terkontaminasi mengakibatkan daging baru yang akan dipotong juga akan terkontaminasi.

Pada dasarnya, bakteri *Escherichia coli* O157:H7 merupakan bentuk mutan dari bakteri *Escherichia coli* yang berasal dari saluran pencernaan sapi. Pada sampel sapi 2 yang merupakan usus sapi, didapatkan hasil jauh lebih tinggi dari sampel lain. Ini mungkin disebabkan masih adanya feses sapi yang tersimpan di dalam sampel ketika proses penelitian di laboratorium. Pada sampel sapi lain yang tidak berasal dari otot sapi dan yang terkontaminasi (sapi 7 dan sapi 10), sudah tidak ditemukan lagi feses bagian sapi yang dijadikan sampel.

Ditemukannya keberadaan bakteri *Escherichia coli* O157:H7 pada daging sapi yang berasal dari RPH Lubuk Buaya hendaknya menjadi perhatian oleh pihak-pihak terkait seperti Dinas Kesehatan dan Dinas peternakan Kota Padang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa 70% dari sample daging sapi yang berasal darri RPH Lubuk Buaya terkontaminasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7. Semua sampel yang positif terontaminasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 telah melewati batas dosis infeksi, yaitu 10-100 CFU/mL.

SARAN

Disarankan pada semua masyarakat supaya memakan daging yang telah dimasak sampai benar-benar matang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Centers for Disease Control and Prevention. Escherichia coli O157:H7 and other Shiga toxin producing Escherichia coli (STEC). 2011 (diunduh 28 Februari 2012). Tersedia dari: URL: HYPERLINK http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/ecoli_o157h7/
2. Clark M. E coli. 2005 (diunduh 2 Maret 2012). Tersedia dari : URL: HYPERLINK http://www.about-ecoli.com/
3. King LA, Mailles A, Mariani P, Kurdijan Venozy C, Rozand, *et al*. Community-wide outbreak of Escherichia coli O157:H7 associated with consumption of frozen beef burgers. Epidemiol. Infect. 2008;137:889–96.
4. Gannon VPJ, Graham TA, King R, Michel P, Read S, Ziebell K., *et al.* Escherichia coli O157:H7 infection in cows and calves in a beef cattle herd in Alberta, Canada. Epidemiol Infect. 2002;129:163-72.
5. Rangel JM, Sparling PH, Crowe C, Griffin PM, Swerdlow DL. Epidemiology of *Escherichia coli* O157:H7 outbreaks, United States, 1982–2002. 2005 (diunduh 15 Februari 2012). Tersedia dari: URL: HYPERLINK http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/11/4/04-0739_article.htm
6. Masana MO, Leotta GA, Del Castillo LL, D'astek BA, Palladino PM, Galli L, *et al.* Prevalence, characterization, and genotypic analysis of Escherichia coli O157:H7/NM from selected beef exporting abattoirs of Argentina. Journal of Food Protection. 2009;73(4):649–56.
7. Pemerintah Kota Padang. Konsumsi daging menurut bulan dan jenis ternak tahun 2010. (diunduh dari 25 februari 2012). Tersedia dari: URL: HYPERLINK http://www.padang.go.id/v2/content/view/6222/182/
8. Sartika RAD, Indrawani YM, Sudiarti T. Analisis mikrobiologi Escherichia coli O157 :H7 pada hasil olahan hewan sapi dalam proses produksinya. Makara Kesehatan. 2005;9(1):23-8.
9. Badan Standardisasi Nasional. SNI 7388. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. 2009 (diunduh 20 Februari 2012). Tersedia dari: URL: http://sisni.bsn.go.id/index.php?/sni_main/sni/detail_sni/9806

10. Marlina Husni E, Amalinda F, Radu S, Nishibuchi M. Isolasi bakteri patogen Escherichia coli O157:H7 pada sampel seafood dan deteksi gena flich7 secara PCR. Majalah Farmasi Indonesia. 2009;20(2):73-6.