

Deteksi Cemaran *Escherichia coli* dalam Makanan Jajanan pada Anak Usia Sekolah

Detection of Escherichia coli Contamination in Snacks for School Age Children

^{1*}Nadya Treesna Wulansari, ²Ni Luh Putu Januraheni

^{1,2}Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, Jalan Tukad Balian No. 180 Renon Denpasar, Bali, Indonesia
*Email : nadyatreesna@gmail.com

ABSTRAK

Kasus keracunan makanan masih marak terjadi di kalangan anak usia sekolah. Salah satu penyebab kasus ini salah satunya adalah kontaminasi makanan yang disebabkan oleh *Escherichia coli* (*E.coli*). Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi cemaran *E.coli* dalam makanan jajanan pada anak usia sekolah. Rancangan penelitian yaitu deskriptif *cross sectional* dengan total sampling makanan jajanan berjumlah 8 sampel yang dijual oleh pedagang kaki lima di lingkungan sekolah Wilayah Desa Joanyar, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng. Pemeriksaan dan penghitungan jumlah koloni *E.coli* dilakukan di UPT. Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Bali. Hasil penelitian menunjukkan 2 sampel makanan (25%) terdeteksi tercemar *E.coli*, sedangkan sisanya 6 sampel (75%) tidak terkontaminasi *E.coli*. Hal ini menunjukkan sebagian besar makanan jajanan bebas dari cemaran *E.coli*. Pengenalan tentang pendidikan kesehatan terkait sanitasi dalam produksi hingga penjualan makanan sangat penting diberikan kepada penjual makanan jajanan. Selain itu, anak usia sekolah wajib memperhatikan pemilihan makanan jajanan yang lebih baik dan sehat untuk mencegah terjadinya penyebaran infeksi penyakit.

Kata kunci : anak usia sekolah, *Escherichia coli*, keracunan makanan, makanan jajanan

ABSTRACT

Cases of food poisoning are still occurring among school aged children. One of the causes of this case is food contamination caused by Escherichia coli (E.coli) bacteria. This study aims to detect E.coli contamination in snacks in school aged children. This study employed a cross sectional descriptive. There were eight street vendors at schools in Joanyar Village, Seririt District, Buleleng Regency as the samples which were taken by using total sampling technique. The Examination and calculation of the number of E. coli colonies were carried out at the UPT. Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Bali. The results showed that two food samples (25%) were detected to be contaminated by E. coli, while the remaining six samples (75%) were not contaminated by E. coli. This showed that most of the snacks are free from E.coli contamination. The introduction of health education related to sanitation in producing food sales is very important for snacks sellers. In addition, school aged children must pay attention in selecting better and healthier snacks to prevent the spread of disease infections.

Key words : school aged children, *Escherichia coli*, food poisoning, snacks

PENDAHULUAN

Kebutuhan nutrisi yang cukup pada makanan sangat diperlukan bagi kelangsungan hidup manusia. Nutrisi yang baik akan mempengaruhi kesehatan tubuh sedangkan apabila asupan nutrisi yang kurang akan menyebabkan mudahnya tubuh terinfeksi

suatu penyakit seperti keracunan makanan. Dewasa ini, kejadian keracunan makanan jajanan khususnya pada anak usia sekolah sedang mengalami peningkatan (Iklima, 2017). Keracunan makanan sering terjadi pada anak-anak yang dikarenakan masih minimnya higienitas perorangan dan lingkungan

(Ningsih, 2014). Anak usia sekolah sering mengkonsumsi makanan jajanan yang terdapat di lingkungan sekolah. Harga makanan jajanan yang tergolong murah, proporsi yang besar dan memiliki aroma yang menarik serta enak merupakan faktor utama anak sekolah dasar dalam pemilihan makanan jajanan (Kristianto, dkk., 2013). Menurut Iklima (2017) anak-anak cenderung memilih makanan jajanan yang tergolong tidak sehat karena tidak memperhatikan sifat fisik/kimia makanan, rasa, merk, ketersediaan dan lingkungan. Lingkungan seperti *personal hygiene* dari penjual makanan salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi makanan.

Kasus keracunan makanan dapat disebabkan karena mengkonsumsi makanan yang tidak layak sehingga dapat menjadi sumber pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan penyakit (Cahyadi, W., 2008). Mikroorganisme penyebab kejadian keracunan terbanyak adalah bakteri patogen seperti *Escherichia coli* (*E.coli*) yang sangat dipengaruhi oleh ketahanan hidup patogen dan pertumbuhan patogen (Arisanti dkk., 2018). Makanan yang terkontaminasi oleh *E.coli* dapat mengakibatkan gastroenteritis, peritonitis dan septisemia pada manusia yang mengkonsumsinya (Vidic et al., 2017). Transmisi patogen dari hewan ke manusia dapat disebabkan oleh ditemukannya bakteri patogen pada daging yang dikonsumsi yang diambil pada saluran pencernaan hewan (Karus et al., 2017). Oleh sebab itu, untuk mencegah terjadinya kontaminasi diperlukan pengawasan dari proses penyimpanan bahan, pengolahan, pengemasan, distribusi dari pedagang ke konsumen (Widyastuti dan Nurdyansyah, 2017).

Berdasarkan observasi, kasus keracunan makanan pada anak-anak masih terjadi beberapa tahun sebelumnya. Di Kabupaten Buleleng terjadi kejadian keracunan massal berturut-turut pada tahun 2017 yaitu di TK Negeri Joanyar, TK Negeri Pembina Seririt dan SDN 5 Panji (Radar Bali, 2018). Hal ini

disebabkan karena makanan yang dikonsumsi oleh siswa seperti *mie* dan *bihun* yang sudah basi sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Tidak layaknya makanan untuk dikonsumsi dapat disebabkan oleh makanan yang tidak memperhatikan proses produksi dan penjualannya sehingga mudah untuk terkontaminasi.

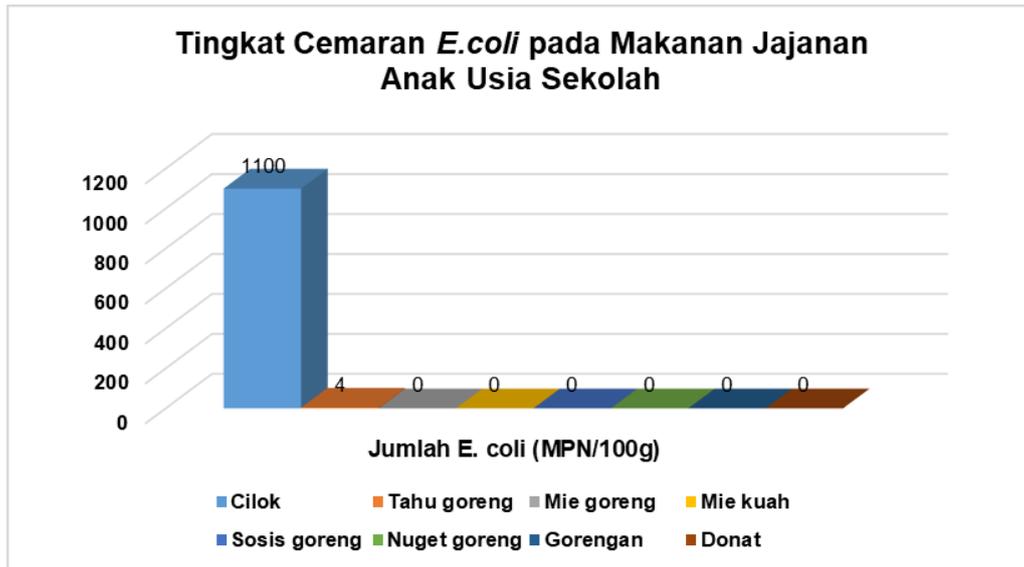
Selain itu, perilaku dan kebiasaan anak sekolah dasar yang sering membeli jajanan di lingkungan sekolah juga dapat menjadi perhatian. Anak-anak sekolah dasar sering membeli jajanan di pedagang kaki lima baik yang tidak menetap di lingkungan Sekolah Dasar. Sanitasi dari pedagang yang menjual makanan ke siswa harus selalu diperhatikan. Pemantauan kualitas sanitasi makanan sangat penting dilakukan agar masalah kesehatan dapat dipantau secara berkelanjutan. Hal ini yang membuat peneliti tertarik meneliti tentang Deteksi Cemar *Escherichia coli* dalam Makanan Jajanan Pada Anak Usia Sekolah di Wilayah Desa Joanyar, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian adalah deskriptif *cross sectional* yang memaparkan keberadaan bakteri *Escherichia coli* makanan jajanan yang dijual oleh pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar Wilayah Desa Joanyar, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng. Teknik pengambilan sampel adalah *total sampling* makanan jajanan yang dijual oleh pedagang kaki lima yang berjumlah 8 sampel. Pengambilan sampel makanan ditempati pada wadah yang steril. Sampel diberi nomor dan waktu pengambilan yang selanjutnya dimasukkan ke dalam *cooler box* dan dibawa ke UPT. Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Bali. Deteksi *E.coli* yang terdapat pada makanan jajanan dilakukan dengan menghitung jumlah bakteri pada sampel makanan melalui metode MPN (*Most Probable Number*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kuantitatif dari pemeriksaan *E.coli* makanan jajanan pada anak usia sekolah dasar ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat Cemaran E.coli pada Makanan Jajanan Anak Usia Sekolah

Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa dari 8 sampel makanan, 2 sampel (25%) terdeteksi adanya cemaran *E.coli* dengan jenis sampel makanan yang mengandung cemaran *E.coli* tertinggi adalah cilok. Sedangkan 6 sampel (75%) lainnya tidak terdeteksi adanya cemaran *E.coli*. Sampel makanan yang memiliki jumlah *E.coli* tertinggi adalah cilok. Namun dalam penelitian ini, tidak diteliti lebih mendalam mengenai teknis pembuatan dan penyajiannya cilok tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar makanan jajanan yang dijual oleh pedagang kaki lima di sekitar wilayah Sekolah Dasar di Desa Joanyar bebas dari cemaran kontaminasi bakteri *E.coli*.

Pemenuhan gizi anak usia sekolah dipengaruhi oleh makanan jajanan yang dikonsumsi setiap harinya. Asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh digunakan oleh anak-anak menghasilkan energi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Namun apabila pemenuhan gizi yang kurang akan mempengaruhi kesehatan anak usia sekolah. Anak usia sekolah cenderung menyukai makanan jajanan karena memiliki harga yang murah dengan proporsi besar, aroma dan tekstur lebih menarik (Kristianto, dkk., 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dari 100% sampel makanan jajanan, 25% sampel makanan yang dijual oleh pedagang kaki lima yang tidak menetap masih mengandung kontaminasi bakteri *Escherichia*

coli. Standar kandungan *E.coli* sesuai dengan Kepmenkes No.1096/Menkes/Per/VI/2011 sebanyak 0 per gram sampel makanan. Namun sebagian besar, didominasi oleh makanan jajanan yang bebas dari cemaran kontaminasi bakteri *E.coli*.

E.coli merupakan salah satu jenis spesies bakteri yang normal hidup pada saluran pencernaan khususnya pada usus besar manusia (Sutiknowati, 2016). Bakteri ini tergolong ke dalam famili dari *Enterobacteriaceae*, berbentuk batang, dan tergolong bakteri gram negatif yang merupakan patogen utama pada manusia (Jang et al, 2017 ; Kaper, 2004). *E.coli* merupakan salah satu bakteri yang paling umum menyebabkan infeksi pada manusia dan hewan (Allocati et al, 2013). Adanya *E.coli* pada sampel makanan menunjukkan bahwa makanan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi.

Bakteri *E. coli* merupakan bakteri indikator higienitas makanan dan minuman yang menandakan apakah makanan layak untuk dikonsumsi atau tidak apabila berada di luar tubuh manusia (Kurniadi, dkk., 2013). Bakteri ini banyak terdapat di dalam daging yang belum masak (Sutiknowati, 2016). Beberapa strain dari golongan bakteri ini tidak menimbulkan bahaya, namun *E. coli* tipe O157 : H7 memiliki verotoksin yang apabila terdapat pada makanan dapat menimbulkan keracunan makanan (Zhu et al, 1994). Ada sebagian strain *E.coli* yang menyebabkan

penyakit pada manusia dengan mekanisme yang berbeda diantaranya *strain* penghasil racun pada saluran pencernaan yakni *enterotoxigenic*. Struktur populasi dari keberadaan *E.coli* sangat dipengaruhi oleh kondisi usus dari inangnya (Gordon, 2013).

Selain proses pemasakan makanan yang belum matang, keberadaan bakteri ini disebabkan oleh adanya kotoran yang jatuh di atas makanan akibat diperantarai oleh serangga seperti lalat (Yunita dan Dwipayanti, 2010). Makanan yang terkontaminasi juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti proses pengolahan makanan, penyajian makanan, konstruksi bangunan, fasilitas sanitasi dan tenaga penjamah (Kurniadi, dkk., 2013). Kasus keracunan makanan pada anak usia sekolah disebabkan oleh pedagang yang kurang memenuhi standar kebersihan dan kesehatan (Iklima, 2017).

Potensi transmisi penyakit pada makanan yang menyebabkan kontaminasi sangat dipengaruhi pembuat, pengolah dan penjual makanan jajanan. Kontaminasi silang merupakan proses transmisi makanan/minuman dari penjual kepada orang yang mengkonsumsi makanan tersebut (Yunita dan Dwipayanti, 2010). Pengenalan tentang pendidikan kesehatan terkait sanitasi dalam produksi hingga penjualan makanan sangat penting diberikan kepada penjual makanan jajanan. Hal ini dapat mengurangi tingkat kontaminasi silang yang terjadi dari penjual kepada konsumen sehingga transmisi penyakit melalui makanan dapat dicegah.

Pemilihan makanan jajanan yang lebih baik dan sehat sangat perlu diperkenalkan kepada anak-anak usia sekolah sejak dini. Selain itu, pemahaman konsep tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang dimulai dari diri sendiri sangat penting ditanamkan kepada anak-anak. Pengenalan PHBS juga sangat penting ditujukan kepada penjual makanan jajanan. Hal ini sangat mempengaruhi kualitas makanan yang dijual sehingga dapat menjaga kesehatan bagi konsumen.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, terdapat 2 sampel makanan (25%) yang terdeteksi tercemar *E.coli*, sedangkan sisanya 6 sampel (75%) sampel tidak terkontaminasi

E.coli. Penelitian ini hanya meneliti tentang deteksi cemaran *E.coli*, perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait identifikasi tentang strain dari bakteri *E.coli* dan jenis dari bakteri lainnya. Selain itu, diteliti lebih mendalam tentang penyebab makanan jajanan yang masih mengandung *E.coli*.

DAFTAR PUSTAKA

- Allocati, N., Masulli, M., Alexeyev, M.F., Di Ilio, C. (2013). *Escherichia coli* in Europe: An Overview. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 10 : 6235-6254.
- Arisanti, R.R., Indriani, C., Wilopo, S.A. (2018). Kontribusi agen dan faktor penyebab kejadian luar biasa keracunan pangan di Indonesia: kajian sistematis. *Berita Kedokteran Masyarakat (BKM Journal of Community Medicine and Public Health)*. Vol. 34 (3) : 99-106.
- Cahyadi, Wisnu. (2008). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan (Edisi 2)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Depkes RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1096 tahun 2011. Tentang hygiene sanitasi jasaboga.
- Gordon, D.M. (2013). *Chapter 1 – The ecology of Escherichia coli A2 - Donnenberg, Michael S. In Escherichia coli (Second Edition)*. pp. 3–20. Boston, MA: Academic Press.
- Iklima, N. (2017). Gambaran Pemilihan Makanan Jajanan Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Keperawatan BSI*. Vol.5 (1): 8-17.
- Jang, J., H.-G. Hur, M.J. Sadowsky, M.N. Byappanahalli, T. Yan and S. Ishii. (2017). Environmental *Escherichia coli*: ecology and public health implications a review. *Journal of Applied Microbiology*. 123 : 570-581.

- Karus, A., F. Ceciliani, A. S. Bonastre, and V. Karus. (2017). Development of simple multiplex real-time PCR assays for foodborne pathogens detection and identification on lightcycler. *Macedonian Veterinary Review*. 40 (1): 53-58.
- Kaper, J.B.; Nataro, J.P.; Mobley, H.L. (2004). Pathogenic *Escherichia coli*. *Nat. Rev. Microbiol.* 2 : 123–140.
- Kristianto, Yohanes Kristianto, Bastianus Doddy Riyadi, Annasari Mustafa. (2013). Faktor Determinan Pemilihan Makanan Jajanan pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol. 7 (11) : 489-494.
- Kurniadi, Y., Saam, Z., Afandi, D., (2013). Faktor Kontaminasi Bakteri *E. Coli* Pada Makanan Jajanan Di lingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol.7 (1) : 28-37.
- Ningsih, R. (2014). Penyuluhan Hygiene Sanitasi Makanan Dan Minuman, Serta Kualitas Makanan yang Dijajakan Pedagang Di Lingkungan SDN Kota Samarinda. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 10 (1) : 64 – 72.
- Radar Bali. (2018). Berulang kali Keracunan Massal, Disdik Sidak Kantin Sekolah, Hasilnya. Tersedia pada laman <https://radarbali.jawapos.com/read/2018/03/09/55761/berulangkali-keracunan-massal-disdik-sidak-kantin-sekolah-hasilnya> Diakses pada 20 Maret 2019.
- Sutiknowati, L., I. (2016). Bioindikator Pencemar, Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Oseana*. Volume XLI (4) : 63 – 71.
- Vidic, J., M. Manzano, C. Chang., N. Jaffrezic-Renault. (2017). Advanced biosensors for detection of pathogens related to livestock and poultry. *Veterinary Research*. Vol. 48 (11): 1-22.
- Widyastuti, D. A., Nurdyansyah, F. (2017). Deteksi Molekuler Mikroorganisme Patogen pada Bahan Pangan dengan Metode RT-PCR. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian* Vol. 1 (1) : 80-89.
- Yunita, N.L.P., Dwipayanti, N.M.U. (2010). Kualitas Mikrobiologi Nasi Jinggo Berdasarkan Angka Lempeng Total, Coliform Total dan Kandungan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi*. Vol. XIV (1) : 15 – 19.
- Zhu, C., J. Harel, M. Jacques, C. Desautels, M. S. Donnenberg, M. Beaudry, and J. M. Fairbrother. (1994). Virulence properties and attaching/effacing activity of *E. coli* O45 associated from swine post weaning diarrhea. *Infection and Immunity*. Vol. 62: 4153-4159