

**Cemaran Bakteri E. Coli pada Makanan Jajanan di Kantin Sekolah Dasar
Wilayah Kelurahan Sidodadi, Kota Samarinda**

***The Contamination Of E.Coli Bacteria On Snack Food In Primary School Canteens In
The Sidodadi Village Area, Samarinda City***

Diana Amalia Rahmadani¹⁾, Yannie Isworo.¹⁾

¹⁾*Program Studi Kesehatan Lingkungan, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur*

Abstrak

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 mendefinisikan Higiene Sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor risiko terjadinya kontaminasi terhadap makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi. Makanan jajanan harus dijaga kebersihannya dan higienisnya agar tidak terkontaminasi bakteri yang membahayakan kesehatan. Bakteri *Escherichia coli* termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan uji *Most Probable Number* (MPN) seri 3 tabung dengan media *Lauryl Triptose Broth* (LTB) dan melihat adanya cincin merah pada media. Dari 4 sampel makanan jajanan yang diperiksa, layak untuk dikonsumsi karena memenuhi syarat dan tidak melebihi standar yang ditetapkan dalam SNI 2897 tahun 2008 tentang metode pengujian cemaran mikroba dalam makanan, yaitu < 3,6 MPN/gr untuk semua sampel makanan. Hal ini disebabkan oleh penerapan praktik kebersihan sanitasi kantin yang baik oleh penjamah makanan. Setiap penjamah kantin diharapkan bisa memperhatikan kebersihan kantin, peralatan masak, pemilihan bahan makanan yang baik, dan menjaga kebersihan diri.

Kata kunci: *Escherichia coli*; Makanan jajanan; Sanitasi;

Abstract

Based on the Decree of the Ministry of Health Republic Indonesia Number 1096/MENKES/PER/VI/2011, defines Hygiene and Sanitation as an effort to control risk factors for food contamination, whether originating from food ingredients, people, places, or equipment so that it is safe for consumption. Cleanliness and sanitation of snack food are steps that must be taken to prevent the entry of bacteria into food and beverage which can endanger human health. Escherichia coli is a type of coliform bacteria belonging to the Enterobacteriaceae family. The examination was carried out by using the Most Probable Number(MPN) series 3 tubes test with Lauryl Triptose Broth (LTB) media and looking for a red ring on the media. From the 4 snack food samples examined, they were suitable for consumption because they met the requirements and did not exceed the standards set out in SNI 2897 in 2008 concerning testing methods for microbial contamination in food, namely < 3.6 MPN/gr for all food samples. It was due to the implementation of good canteen sanitation hygiene practices by food handlers. Every canteen handler is expected to pay attention to the cleanliness of the canteen, cooking utensils, selecting good food ingredients, and maintaining personal hygiene.

Keywords: *Escherichia coli*; Snack food; Sanitation

1. Pendahuluan

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 mendefinisikan Higiene Sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor risiko terjadinya kontaminasi terhadap makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi¹. Untuk mencegah masuknya bakteri ke dalam makanan dan minuman yang bisa membahayakan kesehatan manusia, pedagang makanan jajanan

perlu memastikan makanan mereka bersih dan higienis. Kebersihan dan hygiene sanitasi makanan bisa mempengaruhi kualitas jajanan pangan yang diolah oleh penjamah. Oleh karena itu, syarat utama dalam pengolahan makanan jajanan adalah menjaga kesehatan yang baik. Jika penjamah makanan tidak sehat, maka makanan bisa terkontaminasi oleh bakteri². Kebersihan dan hygiene sanitasi makanan didasarkan pada enam prinsip utama: memilih bahan makanan, menyimpannya, mengolahnya, menyimpan bahan makanan yang dimasak, memindahkan makanan, dan menyajikan makanan³.

Departemen Kesehatan RI (2004) memaparkan bahwa pencemaran atau kontaminasi adalah peristiwa dimana zat asing yang tidak diinginkan ditambahkan ke dalam makanan. Pengujian untuk menentukan keberadaan mikroorganisme penyebab penyakit adalah tes yang dilakukan untuk mendeteksi kemungkinan adanya bakteri coliform, termasuk *Escherichia coli* dan *Aerobacter aerogenes*. Salah satu jenis bakteri koliform yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae adalah *Escherichia coli*. Bakteri ini merupakan komponen khas flora usus besar dan biasanya ditemukan dalam jumlah besar dalam tinja manusia. Kontaminasi makanan oleh bakteri *Escherichia coli* disebabkan oleh penanganan dan sanitasi makanan yang tidak tepat⁴.

Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah makanan jajanan di kantin sekolah dasar di Kelurahan Sidodadi, Kota Samarinda, terkontaminasi bakteri E. Coli atau tidak. Hal ini dilakukan untuk membantu pemerintah daerah dan layanan kesehatan dalam mengembangkan kebijakan yang terfokus pada hygiene dan sanitasi makanan di lingkungan sekolah. Dan juga bisa memberikan informasi untuk meningkatkan kesadaran perilaku penjamah untuk hidup sehat dan pentingnya memperhatikan Hygiene Sanitasi pada jajanan⁵.

2. Metode Penelitian

Peneliti melakukan penelitian deskriptif untuk menggambarkan gejala, peristiwa, atau kejadian yang terjadi pada saat ini. Penelitian ini difokuskan pada pemecahan masalah aktual yang ada saat penelitian dilakukan⁶. Metode yang digunakan adalah pendekatan uji kualitatif dengan melakukan wawancara dan observasi untuk mengumpulkan data, serta observasi laboratorium untuk mengidentifikasi bakteri pada sampel makanan jajanan menggunakan metode MPN. Dan untuk Teknik pengambilan sampel yang dilakukan menggunakan Teknik Systematic Sampling (Sampel Sistematis) dimana sampel diambil dengan interval tertentu dari urutan populasi yang sudah terurut⁷.

a) Alat dan Bahan

Larutan Alkohol 70%, Kertas tisu, label dan alat tulis, wadah sampel steril, tabung Durham, tabung reaksi, pipet ukuran 1 ml, 2 ml, 5 ml, 10 ml, botol media, gunting, pinset, jarum inokulasi (ose), stomacher, pembakar bunsen, pH meter, timbangan, magnetic stirrer, pengocok tabung (vortex), inkubator, autoklaf, lemari steril (clean bench), lemari pendingin (refrigerator), media *Lauryl tryptose Broth* (LTB), media *Tryptone water* (kovacs), alkohol 70%, dan aquadest⁷.

b) Pengambilan Sampel

Sterilkan lingkungan tempat makan (meja) dan tangan dengan alkohol 70%. Untuk makanan seperti mie goreng/mihun, diambil 2 sendok makan, lalu dimasukkan ke dalam plastik steril, dan kemudian tutup segera wadah sampel lalu beri kode dengan keterangan waktu sampling. Untuk jenis makanan seperti sosis goreng, sampel yang diambil adalah sampel seperti yang disuguhkan kepada konsumen lalu dimasukkan kedalam kantong plastik steril, diberi kode keterangan dan waktu sampling. Setelah sampel di ambil, kemudian sampel di bawa ke laboratorium pada hari itu juga untuk di uji⁸.

c) Metode Analisis

Metode MPN digunakan untuk mengumpulkan data primer tentang kontaminasi bakteri E. Coli pada makanan ringan dari kantin sekolah dasar berlandaskan hasil uji laboratorium terstandar. Selanjutnya data yang ada dibandingkan dengan SNI 2897 tahun 2008 tentang metode pengujian mikroba dalam makanan⁷.

3. Hasil dan Pembahasan

Sampel dalam penelitian ini adalah makanan jajanan yang di peroleh dari seluruh kantin makanan jajanan yang ada di lingkungan dari 4 Sekolah Dasar Wilayah Kelurahan Sidodadi yang terdiri dari , SD IT Umar Bin Khattab, SDN 005, SDN 021, SDN 015 Kota Samarinda. Sasaran kegiatan ini adalah empat orang pedagang yang menjual makanan jajanan di kantin sekolah. Terkait praktik kebersihan dan sanitasi makanan, peneliti melakukan wawancara mendalam kepada sejumlah responden yang bertugas menangani makanan di Kantin Sekolah Dasar Desa Sidodadi. Adapun karakteristik subjek responden penelitian tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Karakteristik Responden

| Kode Sampel | Tes Perkiraan | | | Tes Penegasan | | | SNI 2897: 2008 (MPN/gr) | Batas Kepercayaan 95% | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|---|---|----------------------------|-----------------------|------|
| | Jumlah Tabung Positif (3 tabung) | | | Jumlah Tabung Positif (3 tabung) | | | | Bawah | Atas |
| Sampel 1 | $\frac{1^{-1}}{3}$ | $\frac{0^{-2}}{3}$ | $\frac{0^{-3}}{3}$ | 0 | 0 | 0 | <3,6 | - | 9,5 |
| Sampel 2 | $\frac{0^{-1}}{3}$ | $\frac{0^{-2}}{3}$ | $\frac{0^{-3}}{3}$ | 0 | 0 | 0 | <3,6 | - | 9,5 |
| Sampel 3 | $\frac{3^{-1}}{3}$ | $\frac{3^{-2}}{3}$ | $\frac{3^{-3}}{3}$ | 0 | 0 | 0 | <3,6 | - | 9,5 |
| Sampel 4 | $\frac{3^{-1}}{3}$ | $\frac{3^{-2}}{3}$ | $\frac{1^{-3}}{3}$ | 0 | 0 | 0 | <3,6 | - | 9,5 |

Sampel jajanan yang diambil berupa makanan jajanan yang terdiri dari satu sampel (sosis goreng) dari SDN 015 Samarinda, dua sampel (satu sampel sosis goreng satu sampel mihun) dari SDN 005 Samarinda, satu sampel (mie goreng) dari SDN 021 Samarinda. Berikut hasil pemeriksaan E.coli pada sampel makanan jajanan di lokasi penelitian :

Tabel 2. Hasil Uji UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur 2024

| Nama Responden | Umur | JK L/P | Pendidikan Terakhir | Lama Bekerja |
|----------------|------|--------|---------------------|--------------|
| Siswandi | 54th | L | SLTA | 7 Bln |
| Niniati | 34th | P | SD | 4 Thn |
| Eni | 55th | P | SD | 10 Thn |
| Nawia | 46th | P | SD | 7 Bln |

Dari tabel distribusi di atas bisa dijabarkan bahwa jumlah sampel makanan jajanan dalam penelitian ini adalah sebanyak 4 sampel, dari ke 4 sampel tersebut tidak ditemukan adanya kandungan bakteri E.Coli pada sampel makanan jajanan yang di periksa pada laboratorium dengan perhitungan tabel MPN seri tiga tabung dengan selang kepercayaan 95%.

Uji estimasi dan uji konfirmasi merupakan dua pengujian yang dilakukan di dalam metode *Most Probable Number* (MPN) ⁹. Cincin merah muncul di lapisan atas media cair yang digunakan dalam pengujian yang menandakan hasil positif. Pengujian dilakukan dalam tabung reaksi. Oleh karena itu, MPN merupakan teknik yang berguna untuk menghitung jumlah bakteri koliform dan mendeteksinya ¹⁰. Oleh karena itu, penelitian ini melibatkan wawancara, observasi terhadap responden terkait Praktik Hygiene Hygiene sanitasi makanan Jajanan, dan pengambilan sampel makanan jajanan.

Sosis goreng yang dijual oleh penjual makanan jajanan di kantin Sekolah Dasar Kelurahan Sidodadi merupakan sampel yang diambil dari agen frozen food. Penjual kemudian mengolah atau menggoreng sosis tersebut. Begitupun dengan 2 sampel lainnya yaitu mihun dan mie goreng. Setiap sampel diambil sebanyak 25 gram per sampel, kemudian diberi label dan langsung dibawa ke laboratorium kesehatan provinsi Kalimantan Timur untuk diperiksa adanya bakteri *Escherichia coli* pada sampel sosis goreng tersebut. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan uji *Most Probable Number* (MPN) seri 3 tabung dengan media *Lauryl Triptose Broth* (LTB) dan melihat adanya cincin merah pada media. Hal ini memperlihatkan bahwa makanan jajanan yang dijual di kantin sekolah dasar tersebut memenuhi standar dan aman untuk dikonsumsi. Hal ini mungkin terjadi karena para penjamah makanan di kantin sekolah dasar memiliki pemahaman yang baik dan menerapkan praktik kebersihan pribadi dengan baik. Berlandaskan hasil wawancara dan observasi oleh peneliti terhadap dua penjual sosis goreng, keduanya sangat baik dalam memahami dan menerapkan praktik kebersihan sanitasi, baik dari segi kebersihan pribadi maupun kebersihan kantin. Oleh karena itu, kemungkinan terkontaminasinya jajanan makanan dengan bakteri E.Coli sangat kecil.

Bakteri E. Coli bisa menyebabkan masalah kesehatan pada manusia dan merupakan tanda kontaminasi dari tinja manusia, sehingga sangat tidak diinginkan untuk menemukannya dalam sampel makanan ringan, termasuk makanan dan minuman. Misalnya, fakta bahwa anak-anak usia sekolah juga mengonsumsi makanan ringan merupakan penyebab utama kekhawatiran terkait penyebaran penyakit bawaan makanan di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia. Akibatnya, kantin, salah satu lokasi makanan ringan, menyediakan makanan untuk menggantikan sarapan dan makan siang di rumah selain makanan ringan dan minuman yang sehat, aman, dan bergizi. Menjaga kebersihan dan hygiene sanitasi makanan memerlukan tindakan yang diambil untuk mengatur

elemen lingkungan sosial dan fisik serta perilaku penjamah, termasuk bahan makanan, peralatan makanan, orang, tempat, dan fasilitas penyajian yang dapat menyebarkan penyakit atau menyebabkan masalah kesehatan ¹¹.

Pemeriksaan menggunakan metode MPN ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel makanan jajanan terkontaminasi oleh bakteri E.Coli yang bisa dilihat berlandaskan nilai MPN. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan tiga tabung dalam satu seri, dan terdiri dari dua jenis uji, yaitu uji perkiraan dan uji penegasan. Hasil pemeriksaan memperlihatkan bahwa jajanan mie goreng yang dijual di kantin sekolah dasar tersebut layak dan aman untuk dikonsumsi. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa salah satu faktor utama kontaminasi bakteri pada makanan jajanan bisa dipengaruhi oleh kebersihan dan kualitas sanitasi kantin. Oleh karena itu, lokasi penjualan makanan dan minuman harus memenuhi syarat kesehatan, seperti berjarak sekitar 500meter dari sumber pencemar, terhindar dari serangga, dilengkapi dengan tempat pembuangan sampah yang tertutup, dan memiliki sanitasi air yang bersih ¹². Selain itu, kebersihan penjamah juga menjadi salah satu penyebab kontaminasi pada makanan ¹³.

4. Kesimpulan dan Saran

a) Kesimpulan

Berlandaskan hasil penelitian, ditemukan bahwa sampel makanan jajanan yang diambil di kantin Sekolah Dasar Wilayah Kelurahan Sidodadi tidak tercemar bakteri E.Coli. Dari 4 sampel makanan jajanan yang diperiksa, yaitu 2 sampel sosis goreng, 1 sampel mihun, dan 1 sampel mie goreng, semuanya layak untuk dikonsumsi karena memenuhi syarat dan tidak melebihi standar yang ditetapkan dalam SNI 2897 tahun 2008 tentang metode pengujian cemaran mikroba dalam makanan, yaitu kurang dari 3,6 MPN/gr untuk semua sampel makanan. Hal ini disebabkan oleh penerapan praktik kebersihan sanitasi kantin yang baik oleh penjamah makanan. Setiap penjamah kantin diharapkan bisa memperhatikan kebersihan kantin, peralatan masak, pemilihan bahan makanan yang baik, dan menjaga kebersihan diri.

b) Saran

Hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa sampel makanan jajanan yang di ambil dari kantin Sekolah Dasar wilayah Kelurahan Sidodadi dinyatakan negatif, hal itu di sebabkan hasil tidak melebihi nilai ambang batas yang sudah di tetapkan SNI 2897 tahun 2008. Akan tetapi pihak sekolah tetap melakukan pemantauan secara berkala dan bekerja sama dengan pihak Dinas Kesehatan setempat untuk memberikan program-program edukasi dan pelatihan kebersihan bagi penjamah makanan serta melakukan pengawasan inspeksi Hygiene Sanitasi secara rutin untuk mencegah terjadinya cemaran bakteri itu.

5. Daftar Pustaka

1. Kemenkes RI. Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/ VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga. *J Chem Inf Model.* 2011;53(9):1689–99.
2. Permatasari I, Handajani S, Sulandjari S, Faidah M. Faktor Perilaku Higiene Sanitasi Makanan pada Penjamah Makanan Pedagang Kaki Lima. *J Tata Boga.* 2021;10(2):223–33.
3. Ismainar H, Harnani Y, Sari NP, Zaman K, Hayana H, Hasmainsi H. Higiene dan Sanitasi Pada Pedagang Makanan Jajanan Murid Sekolah Dasar di Kota Pekanbaru, Riau. *J Kesehat Lingkung Indones.* 2022;21(1):27–33.
4. Adolph R. *Hygiene Dan Sanitasi Makanan Kantin.* 2016;1–23.
5. Djoko Windu PI. Kontaminasi Makanan (Food Contamination) oleh Jamur. *Forum Ilm Kesehat (FORIKES).* 2016;1–40.
6. Nurmala PI, Suwandi S, Wahyuni S. Peer and Self-Assessment in Teaching Writing of Descriptive Text: a Case of the Tenth Grade Students of Sman 1 Randublatung in the Academic Year 2021/2022. *Linguist Educ J.* 2021;1(2).
7. Indonesia SN, Nasional BS. Metode pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur dan susu, serta hasil olahannya. 2008;
8. Sakdiyah H. Hubungan Personal Hygiene Pedagang Makanan Dengan Cemaran Bakteri Coliform Pada Jajanan Halimatus Sakdiyah Nim : 1307 13251 115 Hubungan Personal Hygiene Pedagang Makanan Dengan Cemaran Bakteri Coliform Pada Jajanan (Cilok) Di. *Pers Hygine Penjamah Makanan.* 2021;
9. Uliyanti F. ANALISIS UJI MPN BAKTERI Escherichia coli PADA SAMPEL PANGAN JAJANAN ANAK SEKOLAH (PJAS) DI KOTA PONTIANAK. *AGROFOOD J Pertan dan Pangan.* 2024;6(1):22–34.
10. Verawati N, Aida N, Aufa R. Analisa Mikrobiologi Cemaran Bakteri Coliform Dan Salmonella Sp Pada Tahu Di Kecamatan Delta Pawan. *J Teknol Agro-Industri.* 2019;6(1):61–71.
11. Rahmayani RD, Simatupang MM. Analisis Pengaruh Higiene Penjamah Dan Sanitasi Makanan Terhadap Kontaminasi E. Coli Pada Jajanan Sekolah. *J Untuk Masy Sehat.* 2019;3(2):164–78.

12. Alristina AD, Ethasari RK, Hayudanti D. Kelaikan Penyelenggaraan Makanan pada Rumah Makan berdasarkan Pemeriksaan Fisik dan Laboratorium. *Ilmu Gizi*. 2021;13(2).
13. Utama DA. Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Jajanan Pedagang Kaki Lima Di Sekolah Dasar Kelurahan Baqa, Kota Samarinda. *J Helth Med Res*. 2022;2(4):296–304.