

UJI KELIMPAHAN BAKTERI COLIFORM PADA MAKANAN JAJANAN BAKSO TUSUK YANG DIJUAL DI LINGKUNGAN SDN 82 KUDAMATI DAN SDN 2 TANAH TINGGI AMBON

Aknes Tahya¹, M. Kaihena², Th. Watuguly³

¹Alumi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Pattimura

³Dosen Biologi FMIPA Universitas Pattimura

²Dosen Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Pattimura

Email: twatuguly@gmail.com

Abstract

Background: Snack food is part of food that is inseparable from the community. Snack food consists of various types, one of which is skewer meatballs. Skewers are a type of snack food made from flour and meat that is round and then boiled until cooked, has a savory and chewy taste. One of the bacteria that often contaminates snacks is coliform bacteria. Coliform bacteria is a group of rod-shaped gram negative bacteria.

Method: The sample used in the study was skewered meatball samples taken at the location of SDN 82 Kudamati and SDN 2 Tanah Tinggi Ambon. Testing for the presence of coliform bacteria was carried out at the Indonesian Institute of Research and Standardization Laboratory in Ambon. The type of research used is descriptive. Calculation of the number of bacterial colonies using the standard Total Plate Count (TPC).

Results: The study showed that the two positive samples contained coliform bacteria with the highest number of coliform bacteria colonies in code A1 1.55×10^5 at location A SDN 82 Kudamati and the lowest at code B1 1.49×10^3 at location B SDN 2 Tanah Tinggi. If compared with SNI for processed meat and chicken products is 1×10^5 colonies / gram, which means the highest number of colonies cannot be consumed.

Conclusion: Skewers meatball snacks sold in SDN 82 Kudamati and Ambon Tanah 2 Elementary School 2, positive for coliform bacteria.

Keywords: Coliform Bacteria, Skewered Meatballs

Abstrak

Latar Belakang: Makanan jajanan merupakan bagian dari pangan yang tidak terpisahkan dari masyarakat. Makanan jajanan terdiri atas beragam jenis, salah satunya bakso tusuk. Bakso tusuk merupakan sejenis makanan jajanan yang terbuat dari tepung dan daging yang berbentuk bulat kemudian direbus hingga matang, memiliki rasa gurih dan kenyal. Salah satu bakteri yang sering mencemari makanan jajanan yaitu bakteri coliform. Bakteri Coliform merupakan kelompok bakteri gram negatif berbentuk batang.

Metode: Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sampel bakso tusuk yang diambil pada lokasi SDN 82 Kudamati dan SDN 2 Tanah Tinggi Ambon. Pengujian keberadaan bakteri coliform dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Perhitungan jumlah koloni bakteri menggunakan standar *Total Plate Count* (TPC).

Hasil: Penelitian menunjukkan bahwa kedua sampel positif terdapat bakteri coliform dengan jumlah koloni bakteri coliform tertinggi pada kode A1 $1,55 \times 10^5$ pada lokasi A SDN 82 Kudamati dan terendah pada kode B1 $1,49 \times 10^3$ pada lokasi B SDN 2 Tanah Tinggi. Jika dibandingkan dengan SNI untuk produk olahan daging dan ayam adalah 1×10^5 koloni/gram, yang berarti jumlah koloni tertinggi tidak dapat dikonsumsi.

Kesimpulan: Makanan jajanan bakso tusuk yang dijual di lingkungan SDN 82 Kudamati dan SDN 2 Tanah Tinggi Ambon, positif terdapat bakteri coliform.

Kata Kunci: Bakteri *Coliform*, Bakso Tusuk.

PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu dari tiga unsur kebutuhan pokok manusia, selain kebutuhan sandang dan papan. Makanan juga sangat dibutuhkan oleh manusia, karena makanan merupakan sumber energi dan gizi, yang sangat penting bagi proses pertumbuhan dan perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak. Energi yang diperoleh digunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari, mengatur metabolisme dan berbagai keseimbangan air, mineral, dan cairan tubuh yang lain, juga berperan di dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit (Notoatmodjo, 2003).

Secara umum pangan juga didefinisikan sebagai suatu bahan yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan dan fungsi normal dari makhluk hidup baik jasad renik, tumbuhan, hewan, atau manusia dan juga berupa semua produk yang dikonsumsi manusia. Produk tersebut dapat berupa bahan mentah, setengah jadi, maupun jadi, selain itu juga berupa produk industri, restoran, *ketring*, makanan tradisional, maupun makanan jajanan (Kemenkes RI, 2003). Makanan jajanan merupakan bagian dari pangan yang tidak terpisahkan dari masyarakat. Selain enak, dan harganya murah, makanan atau minuman jajanan juga beragam jenis antara lain mie, sirup, manisan buah, es dan ada berbagai macam gorengan, jajanan yang berbahan dasar biji bakso, salah satunya yaitu bakso tusuk.

Bakso tusuk merupakan salah satu makanan jajanan yang sangat disukai dan digemari. Bakso tusuk terbuat dari produk olahan daging yang telah dikenal dan disukai masyarakat banyak terutama pada anak-anak sekolah dasar. Bahan pangan ini umumnya menggunakan daging sapi sebagai bahan bakunya. Bakso tusuk merupakan sejenis makanan jajanan yang terbuat dari tepung dan daging tidak kurang dari 50% dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan (Cahaya, 2009). Dibentuk bulat dan direbus atau digoreng hingga matang, memiliki rasa gurih dan kenyal serta disajikan dengan saus. Bahan pengisi dan pengental merupakan bahan bukan daging yang ditambahkan dalam pembuatan bakso (Sunarlim, 1992). Namun perlu diwaspadai

akan keamanan pangan bakso tusuk tersebut, karena biasanya dijual dalam keadaan terbuka dipinggir jalan dan dibiarkan dalam waktu yang cukup lama.

Data Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan Badan POM RI tahun 2012, terjadi sebanyak 24 kali kejadian keracunan makanan yang berasal dari makanan jajanan terjadi pada anak SD, yaitu 21 kali kejadian keracunan (BPOM, 2012). Pada tahun 2013, terjadi 180 kejadian keracunan makanan dimana 30 KLB keracunan makanan terjadi di lingkungan sekolah. Penyebab KLB keracunan pangan di lingkungan anak SD sebesar 29, 58% berasal dari makanan yang terkontaminasi oleh bakteri (BPOM, 2013).

Oleh karena itu, kebersihan makanan dan minuman sangatlah penting untuk dijaga, terutama makanan dan minuman dikonsumsi oleh anak-anak, karena mereka memiliki imunitas yang lebih rentan terhadap penyakit. Menurut Istiqamah (2012), salah satu bakteri yang mencemari makanan jajanan yaitu coliform. Coliform merupakan kelompok bakteri gram negatif berbentuk batang yang pada umumnya berasal dari tinja manusia maupun hewan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan bakteri coliform pada makanan jajanan bakso tusuk.

MATERI DAN METODE

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sampel bakso tusuk yang diambil pada lokasi SDN 82 Kudamati dan SDN 2 Tanah Tinggi Ambon. Pengujian keberadaan bakteri coliform dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif.

Sampel diambil dan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang steril dan dibawa ke laboratorium untuk di uji. Sampel ditimbang sebanyak 25 gram. Sampel tersebut dimasukkan ke dalam larutan pepton, dan dikocok hingga menyatu sempurna. Sebanyak 1 ml suspensi dipindahkan ke dalam 9 ml aquades steril dalam tabung reaksi kemudian dihomogenkan sehingga diperoleh pengenceran 10^{-1} , pengenceran yang sama dilakukan sampai pengenceran 10^{-3} . Hasil

pengenceran 10^{-1} sampai 10^{-3} masing-masing di ambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam cawan petri secara duplo. Kemudian cawan petri yang sudah berisi sampel, dituangkan media PCA sebanyak 15-20 ml. Setelah itu cawan diputar searah jarum jam agar sampel dapat tersebar merata dan dibiarkan mendingin dan membeku. Sesudah itu, cawan diinkubasi secara terbalik pada suhu 30°C selama 2 hari kemudian perhatikan mikroba yang tumbuh dan dilakukan perhitungan. Perhitungan jumlah koloni bakteri menggunakan standar *Total Plate Count* (TPC). Koloni bakteri dapat dihitung tanpa menggunakan

mikroskop. Jumlah koloni dalam cawan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Koloni per ml atau per gram} = \text{Jumlah koloni per cawan} \times \frac{1}{\text{Faktor Pengenceran}}$$

Sumber: Waluyo, 2008.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian jumlah koloni bakteri coliform pada sampel bakso tusuk yang dikonsumsi oleh siswa SDN 82 Kudamati dan SDN 2 Tanah Tinggi Ambon dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Koloni Bakteri Coliform yang Tumbuh Pada Media PCA

No	Kode Sampel	TPC (Koloni/gr)
1	A1	$1,55 \times 10^5$
2	A2	$7,85 \times 10^4$
3	A3	$1,04 \times 10^5$
4	B1	$1,49 \times 10^3$
5	B2	$1,16 \times 10^4$
6	B3	$9,40 \times 10^3$

Keterangan: A1-A3: Menunjukkan ulangan 1,2,3 pada lokasi SDN 82 Kudamati Ambon dan B1-B3: Menunjukkan ulangan 1,2,3 pada lokasi SDN 2 Tanah Tinggi Ambon.

Berdasarkan hasil penelitian dari 2 lokasi pengambilan sampel bakso tusuk yang diuji, telah ditemukan banyaknya jumlah koloni bakteri coliform yang tumbuh pada media PCA untuk keseluruhan lokasi. Pada lokasi A (SDN 82 Kudamati Ambon) dengan kode A1 terdapat jumlah koloni $1,55 \times 10^5$ koloni/g, untuk kode A2 jumlah koloni $7,85 \times 10^4$ koloni/g, untuk kode A3 jumlah koloni $1,04 \times 10^5$ koloni/g. Pada lokasi B (SDN 2 Tanah Tinggi Ambon) untuk kode B1 terdapat jumlah koloni $1,49 \times 10^3$ koloni/g, untuk kode B2 jumlah koloni $1,16 \times 10^4$ koloni/g, untuk kode B3 jumlah koloni $9,40 \times 10^3$ Koloni/g.

Berdasarkan hasil yang di peroleh, maka dapat diketahui bahwa jumlah koloni bakteri coliform terbanyak terdapat pada kode A1 dengan jumlah koloni yaitu $1,55 \times 10^5$ koloni/g pada lokasi A yaitu SDN 82 Kudamati Ambon. Sedangkan jumlah koloni terendah yaitu pada kode B1 dengan jumlah koloni $1,49 \times 10^3$ koloni/g pada lokasi B yaitu SDN 2 Tanah Tinggi Ambon.

Menurut Blum yang dikutip oleh Kusnopranto (2000), bahwa derajat

kesehatan dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu: lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Berdasarkan keempat faktor tersebut, di negara yang sedang berkembang, faktor lingkungan dan faktor perilaku mempunyai peranan yang sangat besar disamping faktor-faktor lainnya terhadap peningkatan derajat kesehatan.

Ditemukannya semua sampel yang positif mengandung bakteri coliform menunjukkan bahwa makanan jajanan bakso tusuk yang dijual pada lokasi SDN 82 Kudamati dan SDN 2 Tanah Tinggi Ambon tidak aman untuk dikonsumsi, karena telah dicemari oleh mikroba. Khususnya pada lokasi SDN 82 Kudamati karena jumlah koloni bakteri yang ditemukan relative tinggi. Keberadaan mikroba pada makanan tersebut dapat menunjukkan praktek sanitasi lingkungan yang buruk dan praktek hygiene yang kurang (Wijaya, 2009).

Faktor lingkungan yang mencakup kondisi sanitasi, pengelolaan seperti kehygienisan dari para penjual makanan jajanan atau pengolah, dan alat alat yang digunakan dalam menyiapkan makanan

harus dalam kondisi bersih. Sanitasi yang kurang baik dari penjamah makanan atau penjual dapat menjadi sumber penyakit bagi konsumen dan dapat menyebar kepada masyarakat. Perannya dalam suatu penyebaran penyakit dengan cara kontak antara penjamah makanan yang menderita penyakit menular dengan konsumen yang sehat. Kontaminasi terhadap makanan oleh penjamah makanan yang sakit, misalnya batuk atau luka ditangan, dan pengolahan makanan dengan air tercemar *Escherichia coli* atau penanganan makanan oleh penjamah makanan yang sakit atau pembawa kuman (Zaenab, 2008).

Pada penelitian Djaja (2003) disebutkan bahwa kontaminasi *Escherichia coli* pada pedagang kaki lima disebabkan karena kontaminasi bahan makanan (51,8%), kontaminasi pewadahan (18,8%), kontaminasi air (18,8%), kontaminasi makanan disajikan (18,8%), kontaminasi tangan (12,9%) dan kontaminasi makanan matang (10,6%). Untuk menghindari tingginya kontaminasi bakteri pada jajanan para pedagang perlu memperhatikan sanitasi dan kehygienisan untuk mencegah kontaminasi dari jajanan yang diolahnya. Penjual harus memperhatikan prosedur kerja yang baik misalnya memperhatikan kebersihan tangan, karena terbawanya bakteri pada tangan mungkin terbawa saat tangan menyentuh peralatan yang kotor, melakukan sesuatu misalnya sesudah buang hajat, memperhatikan kebersihan dirinya sendiri, dan kesehatan. Untuk itu pencucian tangan dengan sabun anti septik sangatlah penting karena dapat mengurangi total mikroba. Lokasi penjualan jajanan juga harus agak jauh dari tempat pembuangan sampah.

Bakteri coliform merupakan suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran dan kondisi yang tidak baik terhadap makanan. Coliform merupakan suatu kelompok yang dicirikan sebagai bakteri berbentuk batang, gram negatif, menghasilkan gas dalam waktu 48 jam pada suhu 37°C. Adanya bakteri Coliform di dalam makanan atau minuman menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik dan atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan (Farida, 2002). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa makanan jajanan yang

dijual oleh para pedagang kaki lima belum semuanya dikatakan higienis karena dapat dibuktikan dengan masih saja ditemukannya bakteri pada makanan jajanan yang di ambil sebagai sampel untuk di teliti salah satunya yaitu bakso tusuk. Untuk itu sebagai konsumen, haruslah benar-benar teliti dan memperhatikan makanan yang akan dikonsumsi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa makanan jajanan bakso tusuk yang dijual di lingkungan SDN 82 Kudamati dan SDN 2 Tanah Tinggi Ambon, positif terdapat bakteri coliform. Jumlah koloni bakteri coliform terbanyak terdapat pada lokasi A (SDN 82 Kudamati Ambon) dengan jumlah koloni $1,55 \times 10^5$ koloni/g pada kode A1. Jumlah koloni bakteri coliform terendah yaitu pada kode B1 dengan jumlah koloni $1,49 \times 10^3$ koloni/g pada lokasi B yaitu SDN 2 Tanah Tinggi Ambon.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI. 2012. Laporan Tahunan 2012 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta: BPOM RI.
- BPOM RI. 2013. Laporan Tahunan 2013 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta: BPOM RI.
- Cahaya, P. 2009. Karakteristik Mikrobiologis Bakso Sapi yang Diawetkan Dengan Antimikroba Dari *Lactobacillus plantarum* 1A5 Selama Penyiapan Suhu Dingin. Skripsi. IPB: Bogor.
- Djaja. I.M. 2003. Kontaminasi E. coli pada makanan dari tiga jenis tempat pengelolaan makanan (TPM) di Jakarta selatan.
- Farida. 2002. Proses Pengolahan Air Sungai untuk Keperluan Air Minum. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Istiqamah R, 2012. Syarat-syarat Makanan yang Baik. (Online). (<http://istiqamahroseholic.blogspot.com>). Diakses tanggal 7 November 2016.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 942 Tahun 2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajana, 2006

- Kusnoputranto, H, 2000. Kesehatan Lingkungan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2003, Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sunarlim, R, 1992. Karakteristik Mutu Daging Sapi dan Pengaruh Penambahan Natrium Tipoloposfat Terhadap Perbaikan Mutu. Disertai Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Waluyo, Lud. 2008. Teknik dan Metode Dasar dalam Mikrobiologi. UPT. Penerbit UMM. Malang.
- Wijaya. 2009. Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Raden Said Sukanto Jakarta. Diakses tanggal 25 Mei 2017
- Zaenab. 2008. Kasus Keracunan Makanan. Kesehatan Lingkungan Makassar. <http://keslingmks.wordpress.com/makalah-tentang-kasuskeracunan-makanan/>. (Dikutip pada tanggal 16 Oktober 2017).