Pharmacon Journal, Vol 2 (1), 2024

http://ojs.stikeskeluargabunda.ac.id/index.php/pharmaconjurnal

EISSN: 3032-7970, Edisi Desember 2024, Page 1-7

UJI CEMARAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA SAUS JAJANAN BAKSO TUSUK DI SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN KOTA JAMBI

Nadia Raihana[1], Asyah Khoirunnisak[2], Ririn anjelin[3], Fefri Perrianty[4]

asyahkhoirunnisak26@gmail.com

[1,2,3,4] Program Studi Farmasi Program Sarjana, STIKES Keluarga Bunda Jambi

Abstrak

Saus dibuat dalam bentuk pasta yang terdiri atas campuran buah dengan penambahan cabai untuk menambah rasa pedas, Prinsip pengolahan agar diperoleh hasil olahan yang baik adalah kualitas bahan baku, bebas dari kerusakan fisik, mekanik maupun mikroba, Kerusakan saus tomat terjadi karena adanya aktivitas mikroba selama penyimpanan yang disebabkan karena saus kurang asam atau pH masih tinggi, kadar air relatif tinggi atau lebih dari 40% yang ditunjukkan saus masih encer, atau pengemasan kurang steril sehingga wadah dan saus terkontaminasi mikroba, Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan studi literatur yang relevan. didapatkan bahwa dari 5 sampel yang diuji pada penelitian ini didapatkan dari keseluruhannya memiliki jumlah koloni yang melebihi ambang batas dan 1 sampel didapatkan tidak melebihi ambang batas.Berdasarkan keputusan Dirjen POM No 03726/B/SK/VII/89 bahwa tidak melebihi ambang batas maksimum bakteri pada makanan adalah sejumlah 10^4 CFU/gram. sampel 3 merupakan sampel dengan jumlah koloni paling sedikit yaitu sejumlah 1,1 x 10^4 CFU/gram. Dan sampel 4 merupakan sampel dengan jumlah koloni terbanyak yakni 8,9 x 10^3.

Kata Kunci: Escherichia coli, Saus, Bakso tusuk

Abstract

The sauce is made in the form of a paste consisting of a mixture of fruit with the addition of chili peppers to add a spicy taste, The principle of processing in order to obtain good processed results is the quality of raw materials, free from physical, mechanical and microbial damage, Damage to tomato sauce occurs due to microbial activity during storage caused by the sauce is less acidic or the pH is still high, The moisture content is relatively high or more than 40% indicated that the sauce is still diluted, or the packaging is less sterile so that the container and sauce are contaminated with microbes, The research method used is the laboratory experiment method. The type of research used is descriptive research with a qualitative approach and relevant literature studies. It was found that of the 5 samples tested in this study, the total number of colonies exceeded the threshold and 1 sample was obtained not exceeding the threshold. Based on the decision of the Director General of POM No. 03726/B/SK/VII/89 that it does not exceed the maximum threshold of bacteria in food is 10^4 CFU/gram. Sample 3 is the sample with the least number of colonies, which is 1.1 x 10^4 CFU/gram. And sample 4 is the sample with the highest number of colonies, namely 8.9 x 10^3.

***Keywords**: Escherichia coli, Sauce, Skewered meatballs*

PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk mendeteksi mikroba patogen yaitu dengan mengetahui ada tidaknya bakteri *coliform*. Jika suatu makanan terdapat bakteri maka besar kemungkinan makanan tersebut mengandung mikroba patogen. Bakteri akan mudah mengalami pertumbuhan pada makanan yang berasal dari bahan utama daging, mie, nasi dan telur (Sahdan,2010). *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri golongan *coliform* yang paling banyak mencemari makanan, bakteri tersebut menjadi patogen jika jumlahnya meningkat dalam saluran pencernaan manusia. *Escherichia coli* dapat menghasilkan enterotoksin sehingga dapat menyebbkan diare (Pertiwi, 2018).

Penyebab diare adalah kontaminasi bakteri dalam makanan. Bakteri dalam makanan dapat di akibatkan oleh hygiene dan sanitasi yang buruk (Dwiyanti et al, 2016). Kasus diare juga sering dijumpai pada anak-anak usia SD yang suka makan jajanan di pinggir jalan. Banyak penjual makanan jajanan yang berjualan di pinggir jalan misalnya pedagang bakso tusuk, siomay, cilor, dan lain sebagainya. Bakso tusuk merupakan salah satu makanan jajanan yang diminati oleh masyarakat terutama siswa dan mahasiswa dengan harga yang relatif murah, rasanya yang enak dan gurih, dinikmati sebagai cemilan penunda rasa lapar dan cocok dikonsumsi pada saat musim dingin (Huda et al, 2015). Pedagang jajanan bakso tusuk menyediakan saus sambal untuk melengkapi hidangan yang disajikan dan biasanya di jajakan berpindah-pindah menggunakan sepeda atau gerobak. Kondisi berjualan yang tidak menetap, diikuti oleh sanitasi yang buruk seperti kondisi lingkungan yang tidak memadai, praktik penjualan yang kurang bersih memungkinkan terjadinya kontaminasi mikroba patogen (Ningsih et al, 2021).

Saus tomat dan saus cabe juga sering disajikan sebagai pelengkap berbagai macam makanan lainnya, contohnya jajanan bakso bakar tusuk. Bakso tusuk merupakan jajanan yang banyak digemari oleh anak sekolah maupun dewasa karena memiliki rasa yang gurih dan relatif murah. Namun perlu dipertanyakan kebersihan dari makanan tersebut terutama pada saus yang merupakan bumbu pelengkap utama disamping kecap manis dan bumbu lainnya, mengingat cara pembuatan dan penjualan makanan ini rentan terhadap kontaminasi bakteri, yang dapat membahayakan kesehatan. Selain itu jajanan seperti bakso tusuk dijual dengan harga murah dan menjadi jajanan yang banyak digemari oleh anak-anak. Hal yang sering terjadi adalah anak-anak mengalami sakit perut setelah mengkomsumsi jajanan bakso tusuk. Salah satu faktor yang menyebabkan sakit perut adalah akibat mengkomsumsi makanan yang

terkontaminasi oleh bakteri patogen seperti kelompok bakteri coliform. Kelompok bakteri ini dilarang dan diatur oleh peraturan Menteri Kesehatan No 18 Tahun 2012 dan SNI sebagai syarat baku mutu untuk menentukan layak atau tidaknya makanan dikomsumsi (Depkes RI, 2004).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran cemaran bakteri *Escherichia coli* pada saus jajanan bakso tusuk dibeberapa sekolah dasar di kota jambi. Penelitian ini diharapakan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi ilmiah tentang cemaran bakteri *Escherichia coli* pada saus jajanan bakso tusuk dibeberapa sekolah dasar di kota jambi. Sebagai masukan kepada masyarakat khususnya orangtua tentang resiko kontaminasi saus pada jajanan anak-anak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan studi literatur yang relevan.

Sampel dibeli di penjual bakso tusuk di lingkungan sekitar sekolah dasar negeri di kota jambi, sampel dibeli sebanyak lima sempel dari sekolah dasar yang berda pada lima kecamatan yang berbeda di kota Jambi digunakan sampel yang telah dibeli dimasukkan di lemari es dengan suhu 3^0C, sehingga kondisi sampel tidak mengalami perubahan. Ketika sampel akan digunakan sebelumnya terlebih dahulu ditimbang sebanyak 10 gram.

PEMBAHASAN

Jika dilihat dari bentukya, bakteri dapat dibagi menjadi bakteri *Coccus, bacilli,* dan *spiral. Coccus* memiliki bentuk bulat dan bujur telur. jenis yang satu ini bisa hidup sendiri, tapi bisa juga hidup dalam formasi dengan bakteri sejenis lainnya. Dua *coccus* yang bergabung disebut *diPlococci,* sementara empat coccus yang membentuk kotak disebut *Tetrad.* Susunan yang umum didapatkan dari jenis ini adalah rantai bakteri yang disebut *Streptococci.*

Bacilli atau *Bacillu* adalah kelompok yang membentuk batang, walaupun nama Bacillus juga digunakan sebagai genus. Kebanyakan bakteri dikategori ini berbentik batang Tunggal walaupun ada juga di plobacilli yang muncul berpasanagn dan streptobacilli yang muncul berantai.

Terakhir, spiral atau *spirochetes* adalah bakteri yang berbentuk melengkung. Banyak jenis ini yang bersifat tubuhnya kaku dan punya kemampuan untuk bergerak. Jenis spiral dibagi menjadi *vibrio, spirilla,* dan *spirochetes.* Vibrio berbentuk jenis karakter koma, sementara *spirilla* punya struktur spiral yang kaku.

Terakhir, Spirochetes membentuk spiral yang fleksibel (Putri, 2017).

Echerichia coli adalah suatu genus bakteri enterobakteria berbentuk batang, gram-negatif, tidak berkapsul dan non motil. Bakteri ini biasanya hidup didalam usus manusia dan hewan. Walau kebanyakan jenis *Escherichia coli* hanya menyabebabkan diare ringan, beberapa jenis tertentu seperti *Escherichia coli* O157:H7 dapat menyebabkan infeksi usus serius yang mengakibatkan diare, sakit perut, dan demam. *Escherichia coli* yang menyebabkan penyakit pada manusia disebut *Entero Phatogenic Escherichia coli* (EPEC). Pangan yang sering terkontaminasi oleh bakteri ini adalah susu, air minum, daging dan keju (Theresa et.al, 2011).

Bakteri ini juga mempunyai jenis antigen O, H dan K (Jawetz dkk, 2005). Bakteri enteric seperti *Escherichia coli* memiliki habitat didalam usus manusia maupun hewan. Bakteri ini sering dijadikan sebagai indikator syarat keamanan pangan. Dari jumlah feses yang dihasilkan oleh manusia setiap hari (100-150) gram, didalamnya terdapat $3x10^{-11}$ (300 milyar) sel bakteri *Escherichia coli,* sehingga kehadiran bakteri ini dalam badan air diparalelkan dengan terjadinya kontaminasi materi fekal. Kontaminasi bakteri ini selain dari feses juga dari urin hewan yang dapat mengkontaminasi air yang digunakan dalam pengolahan makanan (Kusnadi, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikerjakan dengan menanam sampel pada media agar Nutrient Agar (NA) tampak koloni bakteri yang tumbuh seperti pada media NA tampak koloni berbentuk bulat, berwarna putih dan bersifat universal sehingga bisa ditumbuh bakteri baik Gram positif maupun negatif, dan tujuan isolasi pada media ini untuk menghitungjumlah koloni bakteri yang tumbuh. Setiap koloni pada berbagai konsentrasi pengenceran yang telah tumbuh pada media NA dihitung, sehingga di dapat hasil sebagai berikut.

Jumlah sempel	**Konsentrasi 10^{-2}**	**Konsentrasi 10^{-3}**
Sempel 1	27	31
Sempel 2	125	45
Sempel 3	21	20
Sempel 4	28	15
Sempel 5	79	57

Keterangan:

Sempel 1: SDN A

Sempel 2: SDN B

Sempel 3: SDN C

Sempel 4: SDN D

Sempel 5: SDN E

Selanjutnya untuk menentukan jumlah koloni bakteri pada setiap sampel, terlebih dahulu dilakukan perhitungan sesuai rumus perhitungsn koloni per mL dan didapatkan hasil sebagai berikut.

Jumlah sempel	Konsentrasi 10^{-2}	Konsentrasi 10^{-3}
Sempel 1	27 x10^{-2}	31 x10^{-3}
Sempel 2	125 x10^{-2}	45x10^{-3}
Sempel 3	21 x10^{-2}	20 x10^{-3}
Sempel 4	28 x10^{-2}	15 x10^{-3}
Sempel 6	79 x10^{-2}	57 x10^{-3}

Untuk menentukan rerata jumlah koloni pada tiap sampel dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus perhitungan rerata jumlah koloni bakteri tiap sampel dan didapatkan hasil sesuai table diatas

Sampel	**Rata-rata jumlah koloni (CFU/gram)**	**Keterangan**
1	1,6 x 10^4	Melebihi ambang batas
2	2,8 x 10^4	Melebihi ambang batas
3	1,1 x 10^4	Tidak Melebihi ambang batas
4	8,9 x 10^3	melebihi ambang batas
5	3,2 x 10^3	Melebihi ambang batas

Berdasarkan tabel diatas didapatkan bahwa dari 5 sampel yang diuji pada penelitian ini didapatkan dari keseluruhannya memiliki jumlah koloni yang melebihi ambang batas dan 1 sampel didapatkan tidak melebihi ambang batas.Berdasarkan keputusan Dirjen POM No 03726/B/SK/VII/89 bahwa tidak melebihi ambang batas maksimum bakteri pada makanan adalah sejumlah 10^4 CFU/gram. sampel 3 merupakan sampel dengan jumlah koloni paling sedikit yaitu sejumlah 1,1 x 10^4 CFU/gram. Dan sampel 4 merupakan sampel dengan jumlah koloni terbanyak yakni 8,9 x 10^3.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa jajanan Saus di bakso tusuk yang dijual di lingkungan sekolah dasar di wilayah kota Jambi tidak layak dikonsumsi. Akan tetapi belum dapat ditentukan secara spesifik jenis bakteri yang tumbuh, karena hanya dihitung berdasarkan pertumbuhannya pada media EMB.

Selain ketentuan mengenai nilai melebihi ambang batas jumlah koloni yang ditetapkan oleh BPOM berdasarkan metode ALT (Angka Lempeng Total) atau TPC (*Total Plate Count*), BPOM melalui Badan

Standarisasi Nasional juga membuat ketetapan mengenai nilai melebihi ambang batas jumlah cemaran mikroba pada makanan berdasarkan metode APM atau MPN (*Most Probable Number*) maka kategori Saus di bakso tusuk termasuk dalam jenis makanan olahan lainnya dengan ambang batas maksimum <3/g atau <3/ml untuk jenis koliform (*Escherichia coli).*

KESIMPULAN

Bakso tusuk merupakan jajanan yang banyak digemari oleh anak sekolah maupun dewasa karena memiliki rasa yang gurih dan relatif murah. Namun perlu dipertanyakan kebersihan dari makanan tersebut terutama pada saus yang merupakan bumbu pelengkap utama disamping kecap manis dan bumbu lainnya, mengingat cara pembuatan dan penjualan makanan ini rentan terhadap kontaminasi bakteri, yang dapat membahayakan kesehatan. Selain itu jajanan seperti bakso tusuk dijual dengan harga murah dan menjadi jajanan yang banyak digemari oleh anak-anak.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa jajanan Saus di bakso tusuk yang dijual di lingkungan sekolah dasar di wilayah kota Jambi tidak layak dikonsumsi. Akan tetapi belum dapat ditentukan secara spesifik jenis bakteri yang tumbuh, karena hanya dihitung berdasarkan pertumbuhannya pada media EMB.

DAFTAR PUSTAKA

Pertiwi, D. P. 2018. Identifikasi Bakteri Salmonella sp. Dan Escherichia coli pada Bakso Bakar yang dijual di Alun-Alun Kota Jombang. Karya Tulis Ilmiah. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika, Jombang.

DWI, A. (2018). Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Pada Jajanan Bakso Tusuk Di Sekolah Dasar Kecamatan Gunung Talang (Doctoral dissertation, stikes perintis padang)

Ningsih, R. (2014). Penyuluhan Hygiene Sanitasi Makanan Dan Minuman, Serta Kualitas Makanan Yang DiJajakan Pedagang Di Lingkungan SDN Kota Samarinda. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 10(1), 64-72

Depkes RI. 2008. Tentang batas maksimum pencemaran mikroba dalam makanan. Lampiran Surat Keputusan No. 03726/B/SK/VII/89.

Theresa, J. and Carmen, A. 2011. Enteropathogenic E. coli (EPEC) Infection In Children. Jurnal PMC.

Kusnadi. 2003. Mikrobiologi, Common Text Book (Edisi Revisi). JICA Bandung, FMIPA. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Musaddad, D. dan Hartuti, N. 2003. Produk Olahan Tomat. Penebar Swadaya, Jakarta.

Jawetz., Melnick dan Adelberg's. 2005. Mikrobiologi Kedokteran. Salemba. Medika. Jakarta.

Vanny H Siwi, Bakteri Escherichia coli pada Saus Kacang Jajanan Cilok di Kota Manado. Majalah Info Sains,Tahun 2022 3 (2) 90

Dewi Listiana Wardani, Identifikasi Bakteribakteri Escherichia Colipada Saus Makananjajanan Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah surakarta *Jurinal Kesehatan* 12 (2) 2019, 91-101