



MUTU BAKTERIOLOGIS SAUS TOMAT PENTOL DI BANJARBARU

Ratih Dewi Dwiyanti, Leka Lutpiatina

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
Jl Mistar Cokrokusumo 4a Banjarbaru
e-mail: Ratihdewi262@yahoo.co.id

Abstrak: Makanan yang menggunakan saus sebagai pelengkap rasa diantaranya adalah jajanan pentol. Bahan saus menurut SNI 01-7388-2009 harus sesuai dengan persyaratan dengan parameter *Staphylococcus aureus*, APM (Angka Paling Mungkin) *Coliform*, ALT (angka lempeng total) dan kapang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui presentase saus tomat jajanan pentol di sekitar wilayah simpang empat Banjarbaru yang tidak memenuhi syarat SNI 01-7388-2009 dari parameter APM *Coliform* dan *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan APM *Coliform* saus tomat berkisar antara 0-240 dan *Staphylococcus aureus* $5 \times 10^1 - 6,5 \times 10^3$. Disimpulkan prosentase saus tomat jajanan pentol yang tidak memenuhi syarat SNI 01-7388-2009 dengan parameter APM *Coliform* adalah 60% dan *Staphylococcus aureus* 80%. Saran untuk mengetahui nilai ALT (Angka Lempeng Total) dan kapang serta parameter kimiawi lainnya dari saus tomat.

Kata kunci: Saus Tomat; *Coliform*; *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Saus dapat digunakan ketika memasak makanan atau sebagai penyedap ketika menghidangkan makanan atau membuat penampilan makanan lebih menarik. Saus memiliki cita rasa yang unik dan terdapat berbagai macam jenis (Rawit, 2013). Makanan atau jajanan yang menggunakan saus sebagai pelengkap rasa adalah jajanan pentolan, bakso, mie ayam dan jajanan lainnya.

Bahan saus menurut SNI 01-7388-2009 harus sesuai dengan persyaratan dengan parameter *Staphylococcus aureus*, APM (Angka Paling Mungkin) *Coliform*, ALT (Angka Lempeng Total) dan kapang.

Staphylococcus aureus adalah bakteri patogen yang dapat digunakan untuk indikator makanan yang tercemar. *Staphylococcus aureus* menghasilkan enterotoksin yang dapat mengakibatkan keracunan pada manusia (Radji, 2011).

Coliform merupakan golongan bakteri yang sering dijadikan indikator terjadinya pencemaran makanan. *Escherichia coli* adalah bakteri kelompok *Coliform* yang berasal dari mikroflora yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas (Entjang, 2003). Bakteri *E. coli* menjadi patogen jika jumlah bakteri ini dalam saluran pencernaan meningkat atau berada di luar habitatnya, dan akan menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan beberapa kasus diare (Brooks, 2005).

Dinas Kesehatan Banjarbaru Kalimantan Selatan tahun 2015, menangani ratusan kasus diare selama musim kemarau terutama sejak tiga bulan terakhir. Jumlah kasus diare yang ditangani sepanjang bulan Juni sebanyak 201 kasus, Juli sebanyak 209 kasus, dan Agustus naik menjadi 299 kasus.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap beberapa penjual pentol di sekitar wilayah simpang empat Banjarbaru, saus tomat sering dibiarkan dalam keadaan terbuka dan ditempatkan pada wadah yang kurang bersih. Posisi penjual jajanan pentol tepat di pinggir jalan yang banyak dilalui kendaraan bermotor, dekat dengan selokan atau parit. Selain itu, saus yang tidak habis akan digunakan kembali. Hal ini dapat menyebabkan tercemarnya saus oleh mikroorganisme yang berasal dari air, tanah dan udara.

Praktik penjualan yang kurang bersih serta kondisi lingkungan yang tidak memadai memungkinkan terjadinya kontaminasi bakteri patogen (Hartati, 2012)

Saus tomat adalah media yang disukai bakteri untuk berkembangbiak. Hasil penelitian Mansauda, dkk (2014) yang memeriksa 12 sampel saus tomat semua menunjukkan hasil positif bakteri *coliform* serta bakteri *Escherichia coli*. Penelitian lain yang dilakukan Gea Santi (2009) menunjukkan bahwa 4 kantin yang menggunakan saus tomat isi ulang positif tercemar bakteri *coliform*.

Mutu saus tomat dapat menurun dengan adanya kontaminasi bakteri. Penurunan mutu ini menyebabkan saus tomat tidak layak di konsumsi karena cemaran mikroba melebihi ambang batas (Gea, 2009)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosentase saus tomat jajanan pentol di sekitar wilayah simpang empat Banjarbaru yang tidak memenuhi syarat SNI 01-7388-2009 dari parameter APM *Coliform* dan *Staphylococcus aureus*.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian yang digunakan adalah *Survei Deskriptif*. Peneliti mengambil sepuluh sampel saus tomat dari lima penjual. Data mengenai kondisi tempat penyimpanan saus tomat dan sanitasi lingkungan tempat berjualan juga diambil. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016.

Pengambilan sampel saus tomat sebanyak 10 gr ditambah 90 ml NaCl 0,9% steril. Pemeriksaan APM coliform menggunakan 5 buah tabung LBDS (Lactosa Broth Double Strength) dan 2 buah tabung LBSS (Lactosa Broth Single Strength). Saus tomat dimasukkan pada 5 tabung DS 10 ml, pada 2 tabung SS 1 ml dan 0,1 ml, diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 48 jam. Satu ose dari LBDS dan LBSS yang positif ditanam ke dalam BGLB (Brilliant Green Lactose Broth), dicampur. Ose disterilkan kembali. Inkubasi dalam inkubator pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Pertumbuhan bakteri ditandai dengan adanya kekeruhan media dan gas dalam tabung durham.

asil dari tabung yang positif dibandingkan dengan tabel MPN.

Staphylococcus aureus diketahui dengan metode TPC menggunakan media Mannitol salt Agar. Pengenceran yang

digunakan 10^1 sampai 10^3 . Koloni tersangka di uji koagulase dengan plasma citrat. Perhitungan idealnya jumlah koloni tiap cawan adalah 30-300 koloni perplat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

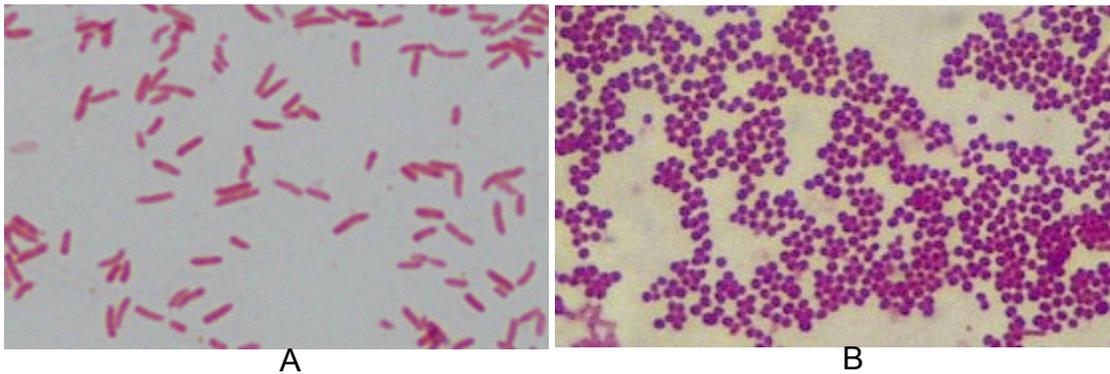
No Sampel	LBDS		LBSS		BGLB		APM Coli-form/gr	Standar SNI	Klasifikasi Hasil
	10 ml	1 ml	1 ml	10 ml	1 ml	0,1 ml			
	(5)	(1)	(1)	(5)	(1)	(1)			
1.A	5	1	1	0	0	0	0	100	Memenuhi Syarat
1.B	5	1	1	4	1	1	27	100	Memenuhi Syarat
2.A	5	1	1	0	0	0	0	100	Memenuhi Syarat
2.B	5	1	1	0	0	0	0	100	Memenuhi Syarat
3.A	5	1	1	5	1	1	240	100	Tidak Memenuhi Syarat
3.B	5	1	1	5	1	1	240	100	Tidak Memenuhi Syarat
4.A	5	1	1	5	1	1	240	100	Tidak Memenuhi Syarat
4.B	5	1	1	5	1	1	240	100	Tidak Memenuhi Syarat
5.A	5	1	1	5	1	1	240	100	Tidak Memenuhi Syarat
5.B	5	1	1	5	1	1	240	100	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan MPN *coliform* pada Saus Tomat Jajanan Pentol di Banjarbaru April 2016

No Sampel	Pengenceran			<i>Staphylococcus aureus</i> (koloni/gr)	Standar SNI (koloni/gr)	Klasifikasi Hasil
	10^1	10^2	10^3			
1.A	125	7	1	$1,25 \times 10^3$	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
1.B	313	65	6	$6,5 \times 10^3$	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
2.A	5	0	2	5×10^1	1×10^2	Memenuhi Syarat
2.B	34	1	1	$3,4 \times 10^2$	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
3.A	6	0	0	6×10^1	1×10^2	Memenuhi Syarat
3.B	31	0	0	$3,1 \times 10^2$	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
4.A	45	0	0	$4,5 \times 10^2$	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
4.B	25	0	0	$2,5 \times 10^2$	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
5.A	65	0	0	$6,5 \times 10^2$	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
5.B	60	0	0	6×10^2	1×10^2	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan *Staphylococcus aureus* pada Saus Tomat Jajanan Pentol di Banjarbaru April 2016

Catatan : jumlah koloni yang dimasukkan perhitungan adalah 30 – 300 koloni per plat

Gambar 1. Mikroskopis Bakteri *Coliform* (A) dan *Staphylococcus aureus* (B)

Hasil penelitian dari sepuluh sampel saus tomat, enam sampel (60%) yang tidak memenuhi syarat SNI pada parameter APM *Coliform*, dan delapan sampel (80%) tidak memenuhi syarat SNI pada parameter *Staphylococcus aureus*. Sampel saus tomat yang memenuhi syarat kedua parameter hanya satu yaitu sampel 2A. Penelitian Mansauda, dkk (2014) menunjukkan hasil 100% sampel saus tomat terkontaminasi *Coliform*, sedangkan penelitian ini hanya 80% yang terkontaminasi coliform dan 60% tidak memenuhi syarat SNI parameter APM coliform.

Penelitian Marda 2013 menunjukkan hasil jajanan bakso rebus dan nugget terkontaminasi *Staphylococcus aureus* melebihi ambang batas yaitu 1×10^5 , penelitian ini juga menunjukkan *Staphylococcus aureus* melebihi ambang batas dengan angka tertinggi $6,5 \times 10^3$. Berbeda dengan penelitian wijaya dkk, 2015 dengan hasil negatif *Staphylococcus aureus*, penelitian ini menemukan *Staphylococcus aureus* pada semua sampel dan sebanyak 80% keberadaan *Staphylococcus aureus* tidak memenuhi standar SNI.

Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa Penjual saus tomat sudah memperhatikan kebersihan mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan proses pengolahan saus tomat. Peralatan yang gunakan dalam pengolahan saus tomat juga telah dibersihkan terlebih dahulu. Wadah yang gunakan untuk menyimpan saus tomat sering dibiarkan terbuka dan berjualan dekat dengan tempat sampah merupakan faktor yang mungkin menyebabkan adanya cemaran *coliform* dan *Staphylococcus aureus* pada saus tomat.

Agustina tahun 2009 menyebutkan

faktor yang dapat menyebabkan kontaminasi bakteri diantaranya adalah bahan pembuat, alat-alat yang digunakan, penggunaan tangan dan lingkungan sekitar. Sumber kontaminasi bakteri lain menurut Kurniadi tahun 2013 adalah alat yang digunakan para pedagang biasanya setelah dipakai disimpan dalam keadaan terbuka sehingga memungkinkan peningkatan pencemaran mikroorganisme. Naria tahun 2005 menyebutkan penjamah makanan perlu menggunakan sarung tangan, sumber kontaminasi bakteri pathogen dapat melalui penggunaan tangan yang tidak bersih mulai saat membuat makanan hingga menyajikan. Pencemaran bakteri pathogen juga dapat disebabkan lingkungan yang kotor, menurut Kurniawan 2013 lingkungan yang dekat dengan selokan, paparan debu asap kendaraan dapat berpotensi sebagai sumber pencemaran.

Staphylococcus aureus merupakan flora normal pada kulit dan saluran pernapasan bagian atas. Di alam terdapat pada tanah, air dan debu di udara (Entjang, 2003). Kontaminasi dari udara yang mengandung debu memungkinkan adanya cemaran *Staphylococcus aureus* pada sampel saus.

Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menginvasi dan menyerang setiap bagian tubuh kita. Bakteri ini dapat ditemukan pada hidung, mulut, kulit, mata, jari, usus, dan hati. Bakteri ini akan bertahan lama di berbagai tempat (Radji, 2011). Pengolah saus dapat mengkontaminasi saus melalui tangan yang telah menyentuh daerah hidung, mulut atau bagian kulit lain yang mengandung *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN

Prosentase saus tomat jajanan pentol yang tidak memenuhi syarat SNI 01-7388-2009 pada parameter APM *Coliform* 60% dan *Staphylococcus aureus* 80%.

SARAN

Disarankan mengetahui nilai ALT (Angka Lempeng Total) dan kapang serta parameter kimiawi lainnya dari saus tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F. Rindit, P. Fatmalina, F. (2009), Hygiene dan Sanitasi pada Pedagang Makanan Jajanan Tradisional di Lingkungan Sekolah Dasar di Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang tahun 2009, *Jurnal Lingkungan*, 2 (25): 112-125
- Brooks, Dkk. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran*, Jakarta : Salemba Medika.
- Entjang, Indar. (2003). *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Bandung : Citra Aditya Bakti
- Gea Santi, I. (2009). *Hygiene Sanitasi dan Analisa Cemaran Mikroba yang terdapat pada Saus Tomat dan Saus Cabe Isi Ulang yang digunakan di Kantin di Lingkungan Universitas Sumatra Utara Tahun 2009* (Skripsi). Medan : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara
- Hartati, AS. (2012). *Dasar-Dasar Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta : Penerbit Nuha Medika
- Kurniadi, Y. Saam, Z. Afandi, D. (2013). Faktor Kontaminasi Bakteri *Eschereria coli* pada Makanan Jajanan dilingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 7 (1); 28-37
- Kurniawan, A. (2013). *Deteksi Bakteri Pathogen dalam Es Balok yang dijual di Pasar Tradisional Bandar Lampung* (Skripsi) FK. UNILA
- Mansauda, Dkk. (2014). Analisis Cemaran Bakteri Coliform Pada Saus Tomat Jajanan Bakso Tusuk Yang Beredar Di Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi Universitas Sam Ratulangi*, vol 3 (2): 110
- Marda, N. Sirajuddin, S. Najamuddin, U. (2014). Analisis Mutu Mikrobiologis Pada Pangan Jajanan Anak Di SD Kompleks Lariangbangi Makassar, *Jurnal Unhas*
- Naria, E. (2005). Hygiene Sanitasi Makanan

- dan Minuman Jajanan di Kompleks., *Jurnal USU*. 25 (2); 118-126
- Radji, Maksum. (2009). *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Rawit, M. (2013). *Resep Tempo Doeloe Sambal Jadoel*. Yogyakarta : Pressindo Inti Medika.
- SNI 7388:2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan, ICS 67.220.20.
- Wijaya, D.S.K. Nugroho, A.S. Mulyaningrum, E.R. (2015). Analisis cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* dan kadar pengawet Natrium benzoat pada saus para pedagang di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Pedurungan Kota Semarang *Prosiding semnas & entrepreneurship II*, Hal:220-225