

IDENTIFIKASI CEMARAN MIKROBA PADA SAUS TOMAT ISI ULANG YANG DIGUNAKAN DI TIGA KANTIN UNIVERSITAS INDONESIA TIMUR KOTA MAKASSAR

HUSNIYATI YAHYA

ABSTRACT

The tomato sauce is an ingredient meal refills that are often used every day, both in households and in public places such as canteens, restaurants and so forth. But in everyday life, attention to kebersian of ketchup are sometimes overlooked. This is certainly one of the factors decreasing the level of public health if mengkomsumsis ketchup that has been contaminated by various kinds of microbes.

The purpose of this study was to determine whether there is microbial content contained in tomato sauce refill used in three (3) Home UIT meal.

The method used in this research is descriptive type of survey is simple: laboratory analysis to determine whether there is microbial in tomato sauce refill. Based on these studies are expected to be more mamperhatikan canteen manager or maintain the cleanliness of the cafeteria in order ketchup refills that are presented are not contaminated by bacteria.

Keywords: Tomato Sauce Refill, Microbe

PENDAHULUAN

Makan merupakan salah satu dari tiga unsur kebutuhan pokok manusia, selain sandang dan papan. Sandang dan papan menjadi kebutuhan pokok manusia karena keduanya berguna untuk memberi perlindungan bagi tiap manusia dalam menjalani proses kehidupan pribadinya maupun dalam hubungan interaksi sosial maupun yang lain. Sementara makanan merupakan sumber energi dan gizi bagi manusia untuk melaksanakan aktivitasnya sehari-hari. Tanpa makanan manusia, tidak memiliki tenaga untuk bisa melaksanakan berbagai rutinitasnya setiap hari (Depkes RI, 2004).

Makanan sehat yang layak di komsumsi oleh setiap manusia adalah bahan makan yang akan di olah terutama mengandung protein hewani dalam keadan baik dan segar, sayur mayur yang segar dan tidak rusak, makanan yang melalui proses pengolahannya tidak beruba bentuk warna dan rasa, bahan tambahan dan bahan penolong harus melalui persyaratan minimal makanan sehat yang berlaku (Mukono, 2000).

Perhatian masyarakat Internasional dengan makanan yang sehat, bergisi dan higienis sangat besar sekali. Salah satunya dengan adanya *international Organization for Standarization (ISO)*. Dengan tujuan pengawasan peningkatan jumlah makanan yang aman untuk di komsumsi oleh manusia. *International Organizaation for Standarization (ISO)* mengeluarkan standar tersebut karena dalam beberapa tahun trakhir, terlihat bahwa kasus keracunan makanan semakin marak di mana-mana (Depkes, 2002).

Makanan dapat tercemar oleh cemaran kimia dan cemaran biologi. Paling sering terjadi dalam keracunan makanan adalah cemaran yang disebabkan oleh cemaran biologi. Cemaran biologi disebabkan oleh bakteri (Depkes, 2002). Salah satu produk makanan yang sering di soroti oleh berbagai pihak adalah jenis produk hasil olahan, salah satunya adalah saus tomat. Beberapa kasus yang berhubungan dengan pencemaran makanan yang di akibatkan oleh saus yaitu kasus keracunan makanan karena campuran saus tomat pada menu makanan di

Amerika Serikat (AS). Pada pertengahan April 2008 dimana sekitar 145 orang terinfeksi penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Badan pengawasan makanan setempat telah memberi peringatan bahwa kemungkinan kasus keracunan yang terjadi berasal dari saus yang di duga menandung bakteri sebagai penyebab keracunan itu (Anonymous, 2008). Selain contoh kasus diatas, di Indonesia, tepatnya di Cirebon, sebuah lembaga survey Yayasan perlindungan konsumen, mempublikasikan bahwa saus dan kecap yang diproduksi di Cirebon diragukan kebersihannya. Dasar publikasi dari survey tersebut adalah dengan didapatnya data bahwa sebanyak 80% perusahaan pembuatan saus dan kecap tradisional atau home industri disinyalir tidak mentaati standar mutu sanitasi yang ditetapkan Departemen Kesehatan (Depkes), sehingga dengan rendahnya mutu sanitasi tersebut, semakin memudahkan mikroba atau bakteri untuk mencemarkan produk saus yang diproduksi tersebut sehingga berakibat pada kesehatan masyarakat (Anonymous, 2002).

Kantin merupakan salah satu tempat untuk menikmati berbagai menu makan. Selain itu, kantin juga menyediakan saus tomat untuk melengkapi hidangan menu yang di sajikan, seperti bakso, siomay, nasi goreng dan lain sebagainya. Survey awal pada seluruh kantin di lingkungan UIT telah di laksanakan pada tanggal 20 maret 2015 Survai awal tersebut di ketahui bahwa saus tomat isi ulang yang telah habis dalam botolnya, biasanya akan di isi ulang kembali oleh pengelola kantin tanpa membersihkan botol saus terlebih dahulu. Bila kantin tersebut jarang dikunjungi mahasiswa maka saus tidak akan di ganti sebelum habis. Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk mengidentifikasi cemaran mikroba pada saus tomat isi

ulang yang ada di sekitar penulis, khususnya yang digunakan di kantin Universitas Indonesia Timur.

METODE DAN BAHAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei bersifat gambaran sederhana yaitu untuk mengetahui ada tidaknya mikroba pada saus tomat isi ulang yang digunakan di beberapa kantin di lingkungan universitas indonesia timur (UIT) dengan melakukan pemeriksaan laboratorium. Penelitian dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Makassar pada tanggal 12 Juni 2015 menggunakan sampel berupa saus tomat isi ulang yang diambil pada 3 kantin di kampus Universitas Indonesia Timur (UIT).

Prosedur Kerja

1. Alat dan Bahan

a. Alat

- 1) Inkubator
- 2) Timbangan/balance
- 3) Labu erlemeyer
- 5) Lampu bunsen
- 6) Spido!
- 8) Petridish atau cawan petri
- 9) Pipet ukur : 1 ml
- 10) Ose bulat
- 11) Objek glass
- 12) Mikroskop
- 13) Pipet tetes
- 14) Coloni counter/penghitung koloni

b. Bahan

- 1) Plate cound agar
- 2) Mac conkey agar
- 3) Salmonella Shigella agar
- 4) Saus tomat isi ulang
- 5) Phosphat Buffer
- 6) kristal violet
- 7) Iodium
- 8) Etanol
- 9) Safranin

2. Cara kerja

- a. Cara kerja penetapan angka lempeng total (ALT)

Metode : Metode Tuang

Prinsip : Pertumbuhan bakteri pada media setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 2x2 jam.

- 1) Pengeceran
 - a) Sampel sebanyak 10 gram dimasukkan kedalam gelas ukur, kemudian ditambahkan dengan larutan phosphat buffer sampai 90 ml setelah itu homogenkan.
 - b) Lakukan pengeceran sampai di dapatkan pengeceran 10^3
- 2) Pembiakan sampel
 - a) Medium Plate count agar (PCA).
 - b) Dari tiap pengeceran diatas di ambil 1 ml dan dimasukkan kedalam petridish.
 - c) Tuangkan sebanyak 15-20 ml medium plate count agar kedalam petridish tersebut diatas.
 - d) Goyangkan cawan petridish sedemikian rupa sehingga sampel dan agar tercampur merata.
 - e) Setelah agar membeku, balikan cawan petridish dan inkubasi pada suhu 37°C selama 2x24 jam.
 - f) Hitung koloni yang tumbuh.
- b. Identifikasi Bakteri Salmonella Dan Bakteri E. Coli
 - 3) Salmonella Shigella agar
 - a) Ambil 1 sengkeli sampel dari pengeceran diatas.
 - b) Goreskan pada permukaan media SS agar secara zig-zag.
 - c) Inkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.
 - d) Amati koloni yang tumbuh.
 - e) Bila ditemukan koloni tidak berwarna/bening, maka tersangka Salmonella.
 - 4) Mac Conkey Agar
 - a) Ambil 1 sengkeli sampel dari pengeceran diatas.
 - b) Goreskan pada permukaan media MC agar secara zig-zag.
 - c) Inkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.
 - d) Amati koloni yang tumbuh.
 - e) Bila ditemukan koloni berwarna merah jambu, bulat dan besar, maka tersangka E. Coli
- c. Cara kerja identifikasi dengan pewarnaan gram

Prinsip : Pewarnaan gram adalah suatu cara pewarnaan yang dapat membedakan bakteri dalam 2 golongan besar yaitu bakteri positif gram dan negatif gram. Bakteri positif gram dapat mempertahankan zat warna pertama yaitu ungu kristal karbol sedangkan bakteri Negatif gram melepaskan zat warna pertama dan mengikat zat warna kedua yaitu safranin

 - 1) Dengan menggunakan ose steril, ambil koloni tersangka dan buat sediaan pada objek glass kemudian fiksasi dengan lampu spiritus.
 - 2) Teteskan larutan Kristal Violet selama 5 menit lalu cuci dengan air mengalir.
 - 3) Tetesi larutan yodium selama 1 menit kemudian bilas dengan air.
 - 4) Bilas dengan larutan etanol sehingga tidak adanya zat warna pada sediaan.
 - 5) Tetesi dengan larutan safranin selama 3 menit kemudian bilas dengan air dan keringkan dengan menggunakan tisu
 - 6) Amati dengan mikroskop lensa objektif pembesaran

100x dengan menggunakan Oil Emersi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan yang diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan Makassar dapat dilihat dalam tabel 1.1 berikut :

Tabel 1.1 Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Pada Saus Tomat Isi Ulang Yang Digunakan di Kantin Universitas Indonesia Timur

No	Kode Sampel	ALT Bakteri (CFU/gr)	Kultur Salmonella sp	Kultur E.coli
1	A	0	Negatif	Negatif
2	B	0	Negatif	Negatif
3	C	0	Negatif	Negatif

Sumber : Data Primer 2016

Berdasarkan tabel 1.1 di atas diketahui bahwa pada sampel A, B dan C tidak terdapat pertumbuhan koloni dan juga tidak terdapat bakteri pada pemeriksaan ALT dan pemeriksaan bakteri *Salmonella* dan *E.coli*

Dari 3 sampel saus tomat yang diperiksa maka di ketahui bahwa sampel A, B dan C memenuhi syarat kesehatan.

1. Hasil Observasi Pada Pengelola Kantin di UIT

a. Hasil Observasi Pada Pengelola Kantin I

Berdasarkan hasil observasi terhadap pengelola kantin I, maka didapat data sebagai berikut :

Tabel 1.2 Hasil Observasi Pada Pengelola Kantin 1 Di Universitas Indonesia Timur

No	Objek Observasi	Kategori		Jenis Bakteri
		Ya	Tidak	
1	Botol saus yang digunakan tertutup	√		
2	botol di cuci dengan air mengalir	√		
3	Saus berubah warna		√	
4	Saus berbau		√	
5	Lokasi kantin jauh dari TPS	√		
6	Terdapat vektor seperti : serangga, lalat, tikus, dan kecoa di sekitar kantin		√	

Sumber : Data Primer 2016

Berdasarkan tabel 1.2 di atas dapat diketahui bahwa botol saus yang digunakan pada kantin I tertutup, botol saus dicuci dengan air mengalir, saus tidak berbau. Lokasi kantin I jauh dari tempat pembuangan. Demikian juga kantin I tidak terdapat vektor dan tidak terdapat mikroba pada saus tomat setelah dianalisa di laboratorium.

b. Hasil Observasi Pada Pengelola Kantin II

Berdasarkan hasil observasi terhadap pengelola kantin II, maka didapat data sebagai berikut :

Tabel 1.3 Hasil Observasi Pada Pengelola Kantin II Di Universitas Indonesia Timur

No	Objek Observasi	Kategori		Jenis Bakteri
		Ya	Tidak	
1	Botol saus yang digunakan tertutup	√		
2	Botol di cuci dengan air mengalir	√		
3	Saus berubah warna		√	
4	Saus berbau		√	
5	Lokasi kantin jauh dari TPS	√		
6	Terdapat vektor seperti : serangga, lalat, tikus, dan kecoa di sekitar kantin		√	

Sumber : Data Primer 2016

Berdasarkan tabel 1.3 di atas dapat diketahui bahwa botol saus yang digunakan pada kantin II tidak tertutup, botol saus dicuci dengan air mengalir, saus tidak berbau. Lokasi kantin II jauh dari tempat pembuangan sampah. Demikian juga pada kantin II tidak terdapat vektor dan tidak ditemukan bakteri pada saus tomat setelah dianalisa di laboratorium.

c. Hasil Observasi Pada Pengelola Kantin III

Berdasarkan hasil observasi terhadap pengelola kantin III, maka didapat data sebagai berikut :

Tabel 1.4 Hasil Observasi Pada Pengelola Kantin
Di Universitas Indonesia Timur

No	Objek Observasi	Kategori		Jenis Bakteri
		Ya	Tidak	
1	Botol saus yang digunakan tertutup	√		-
2	Botol di cuci dengan air mengalir	√		
3	Saus berubah warna		√	
4	Saus berbau	√		
5	Lokasi kantin jauh dari TPS	√		
6	Terdapat vektor seperti : serangga, lalat, tikus, dan kecoa di sekitar kantin		√	

Sumber : Data Primer 2016

Berdasarkan tabel 1.4 di atas dapat diketahui bahwa botol saus yang digunakan pada kantin III tertutup, botol saus dicuci dengan air mengalir, saus berbau. Lokasi kantin III jauh dari tempat pembuangan sampah. Demikian juga kantin III tidak terdapat vektor dan tidak terdapat mikroba pada saus tomat setelah dianalisa di laboratorium.

Saus tomat adalah cairan kental (pasta) yang terbuat dari buah tomat (biasanya merah), mempunyai aroma dan rasa yang merangsang.

Saus tomat isi ulang adalah bahan makanan yang sering di gunakan setiap hari, baik di rumah tangga maupun di tempat umum seperti di kantin, restoran dan lain sebagainya. Akan tetapi dalam kehidupan sehari-hari, perhatian terhadap kebersihan dari saus tomat tersebut terkadang terabaikan. Hal ini tentunya menjadi salah satu faktor menurunnya tingkat kesehatan masyarakat apabila mengkonsumsi saus tomat yang telah tercemar oleh berbagai jenis mikroba

Sesuai dengan acuan yang di keluarkan oleh standar nasional indonesia (SNI) bahwa berbagai produk makanan yang beredar di pasaran dapat terjamin mutu dan keamanannya. Demikian halnya dalam mengkonsumsi saus tomat, harus memenuhi standar yang telah ditetapkan, seperti batas maksimum kandungan mikroba yang terdapat

pada saus tersebut. Adapun indikatornya adalah ALT maksimal 1×10^2 koloni/gr, *E. coli* dan *Salmonella* harus selalu negatif.

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium mikrobiologi maka di dapat hasil bahwa saus tomat isi ulang yang digunakan di kantin I, II dan III memenuhi syarat kesehatan, karena tidak tercemar oleh bakteri atau mikroba. Jadi saus tomat isi ulang yang digunakan di kantin layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat atau mahasiswa karna tidak terdapat bakteri atau mikroba.

Dari hasil penelitian di atas, dapat dilihat bahwa saus tomat isi ulang yang digunakan di kantin universitas indonesia timur kota makassar tidak tercemar oleh mikroba atau bakteri.

Pencemaran adalah masuknya zat asing kedalam makanan yang tidak dihendaki atau yang tidak diinginkan.

Manusia dapat tercemar oleh bakteri apabila mengkonsumsi makanan yang telah mengandung bakteri, bila manusia yang telah mengkonsumsi makanan yang mengandung bakteri maka akan terjadi infeksi yang di akibatkan oleh bakteri.

Bakteri *Salmonella* dapat menyebabkan infeksi saluran gastrointestinal yang mencakup perut, usus halus dan usus besar. *Salmonella* adalah bakteri gram negatif, berbentuk batang, tidak berbentuk spora dan bersifat patogen. Bakteri ini dapat tumbuh baik pada suhu kamar 37°C . (Irianto, 2006).

Bakteri *E. coli* dapat menyebabkan infeksi penyakit pada manusia yang disebut *Enteropathogenic escherichia coli* (EPEC) bakteri *e.coli* adalah bakteri berbentuk batang bersifat gram negatif, tidak berkapsul dan dapat bergerak aktif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pemeriksaan laboratorium pada saus tomat isi ulang

yang digunakan di kantin universitas Indonesia timur maka di peroleh kesimpulan bahwa saus tomat isi ulang yang digunakan di kantin Universitas Indonesia Timur tidak tercemar oleh bakteri atau mikroba sehingga layak untuk dikonsumsi oleh karena itu disarankan kepada pengelola kantin agar lebih mempertahankan kebersihan kantin. Perlu adanya peningkatan hygiene dan sanitasi kantin.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonimous, 2002. *Saus Tomat dan Kecap Cirebon Diragukan Kesehatanannya*. Cirebon. www.Gatra.com. Diakses tanggal 11 Juni 2016.
- Aninomous, 2008. *Mc Donald say no to Tomat*. Jakarta. www.kasus.us Diakses tanggal 11 Juni 2016.
- Content, R, 2009. *Maanfaat Tomat*. Semarang.
- Depkes RI, 2004 *Bakteri Pencemar Terhadap Makanan*. Kursus Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman. Direktorat Penyehatan Air dan Sanitasi Dirjen PPM & PL. Jakarta.
- Depkes RI, 2002 *Grafik Persentase Keracunan Makanan*. Jakarta
- Depkes RI, 2002 *Prinsip Pencemaran Terhadap Makanan*. Jakarta.
- Irianto, Koes, 2006. *Mikrobiologi 'Memuak Dunia Mikrobiologi' Jilid 1* Penerbit Yrama Widya, cetakan-1. Bandung.
- Irianto, Koes, 2013. *Mikrobiologi Medis 'Pencegahan-Pangan-Lingkungan*. Penerbit Alfabet. Bandung.
- Mukono, J.M., 2000 *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Unifersitas Airlangga. Cetakan-1 Surabaya.
- Pelczar, J.M., Chan S.C.E, 2010 *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Nurwantoro, Siregar A. Djarijah, 1997. *Mikrobiologi Pangan Hewan-Nabati*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. Rismunandar, 1995. *Tanaman Tomat*. Sinar Baru Algensindo, cetakan-1 Bandung.
- Rahayu, P. Winiati, 2002, *Panduan Pengelola Pangan Yang Baik Baik Industri Rumah Tangga*. Jakarta
- Rukma, Rahma, 1994 *Tomat dan Cherry*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.