

Uji Kualitas Mikrobiologis Pada Makanan Jajanan di Kampus II Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar

LASINRANG ADITIA¹, CUT MUTHIADIN¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 36 Samata, Kab. Gowa, 92113, Indonesia
email: lasinrang.aditia@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the microbiological quality of street food at campus II State Islamic University (UIN) Alauddin Makassar. This descriptive research describes contaminant Coliform bacteria and *Escherichia coli* in a sample street food in Campus II UIN Alauddin Makassar through Microbiological test. Counting the number of Coliform bacteria found in street food and *Escherichia coli* found in snack through methods Coliform MPN (Most Probable Number). The research was conducted at the Center for Health Laboratory Makassar (BBLK). These results obtained for Coliform MPN showed that levels of total Coliform bacteria were highest in Siomay code C = > 1,100 Coliform/g, this means that the sample does not qualify because it is not in accordance with the National Standards Board and ISO-7388-2009 the maximum limit value = 10 Coliform MPN/g. In Siomay code A = 240 Coliform/g, Batagor code B = 1.100 Coliform/g, and meatball code D = > 1,100 Coliform/g. Thus, it was concluded that this value is generally illustrates that coliform bacteria content in snack foods sold in the Campus II UIN Alauddin Makassar, low quality and already exceeds the threshold required quality standard that is healthy and nutritious food for our body. The MPN of *Escherichia coli* showed that the total levels of *Escherichia coli* are the highest in Siomay code C = > 1,100 E. coli/g, this means that the sample does not qualify because it is not according to the National Standardization Agency and SNI 7388-2009 which limits *Escherichia coli* MPN maximum value = < 3 E. coli/g. In Siomay code A = 240 E.coli/g, Batagor code B = 3,6 E. coli/g, and meatball code D => 120 E. coli/g. Thus, it was concluded that this value is generally illustrates that the content of *Escherichia coli* in street food sold in the Campus II UIN Alauddin Makassar, low quality and already exceeds the threshold.

Keywords: Coliform, *Escherichia coli*, microbiological quality, Most Probable Number (MPN)

PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu dari tiga unsur kebutuhan pokok manusia, selain kebutuhan 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 satu dengan yang lain (Sari, 2003). Sementara makanan merupakan sumber energi dan gizi bagi manusia untuk bisa melaksanakan aktivitasnya sehari-hari. Tanpa makanan, manusia tidak memiliki tenaga untuk bisa melaksanakan berbagai rutinitasnya setiap hari. Akan tetapi makanan-makanan tersebut mungkin saja dapat menjadi penyebab terjadinya gangguan dalam tubuh kita

sehingga kita jatuh sakit (Santoso, 1999). Makanan jajanan merupakan makanan yang telah siap untuk dimakan dan yang terlebih dahulu dimasak di tempat produksi dan dijual di tempat umum seperti di pasar, sekolah, kampus dan tempat umum lainnya (Hartini, 2011).

Berdasarkan jenisnya makanan jajanan dapat dibedakan atas makanan kecil (*snack*) seperti martabak, pisang goreng dan lain-lain sedangkan makanan utama seperti mie, bakso, gado-gado dan lain-lain. Kelompok yang terakhir adalah minuman, Winarno (1987) dalam Prosiding Seminar Nasional PATPI (2008). Salah satu cara untuk memelihara kesehatan adalah dengan mengkonsumsi makanan yang aman, yaitu dengan memastikan bahwa makanan tersebut dalam

keadaan bersih dan terhindar dari penyakit (Kusmayadi, 2007). Kualitas makanan dapat dilihat dari indikator mikrobiologi, fisik, dan kimianya. Kehadiran bakteri *Coliform* merupakan indikator biologi adanya kontaminasi feses terhadap makanan (Sahdan, 2010).

Apabila pada bahan pangan terdapat *Coliform*, berarti bahan pangan tersebut telah tercemar oleh kotoran manusia. Bahan pangan ini kemungkinan juga mengandung bakteri-bakteri patogen yang berasal dari kotoran tersebut. Cemar oleh bakteri *Coliform* tidak dikehendaki, baik ditinjau dari nilai estetika, kebersihan, maupun kemungkinan terjadi infeksi yang berbahaya. Jika didalam 750 mL sampel terdapat >1100 bakteri *Coliform*, memungkinkan terjadinya penyakit yang pada keadaan tertentu dapat mengalahkan mekanisme pertahanan tubuh, antara lain dapat menyebabkan diare, dan infeksi-infeksi lainnya. Salah satu anggota kelompok *Coliform* adalah *Escherichia Coli*. Karena *Escherichia coli* adalah bakteri *Coliform* yang ada pada kotoran manusia, maka *Escherichia coli* sering disebut sebagai *Coliform fecal*. Kualitas mikrobiologi makanan jajanan dapat ditentukan berdasarkan nilai MPN *Coliform*, nilai MPN *Coliform fecal*, dan jumlah koloni *Escherichia coli*. Berdasarkan keputusan Dirjen BPOM No. 7388/B/SK/VII/2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan yaitu angka lempeng total (ALT) (10^5 kol/g) dan MPN (10 kol/g) (BPOM, 2009).

Kasus keracunan makanan di berbagai daerah di Indonesia sering diberitakan di media massa, hal ini sesuai dengan data Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) menunjukkan pada tahun 2008 jumlah korban keracunan pangan Indonesia mencapai 25.268 orang dengan jumlah kasus sebanyak 8.943 kasus. Sementara di tahun 2009, jumlah korban berkurang menjadi 7.815 orang dengan jumlah kasus sebanyak 3.239 kasus. Data 2009 menyebutkan, Indonesia masih menjadi negara 10 tertinggi pasien diare yang akhirnya meninggal. Data BPOM RI pada 2011

menunjukkan terjadi 128 kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan di Indonesia. Dari jumlah tersebut, 38 KLB atau 29,69 % diakibatkan cemaran mikroba, sedangkan 19 KLB atau 14,84 % akibat cemaran bahan kimia. Sumber makanan yang disebut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) sebagai Pangan Tidak Memenuhi Syarat (TMS) ini kebanyakan tercemar mikroba, 66 % pada 2012 dan mengalami peningkatan menjadi 76 % pada 2013.

Salah satu sumber makanan yang berpotensi tercemar mikroba *Coliform* adalah makanan jajanan karena jajanan merupakan makanan dan minuman yang dipersiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di jalanan dan tempat-tempat keramaian umum lainnya yang langsung dimakan dan dikonsumsi tanpa pengolahan dan persiapan semestinya. Kegemaran masyarakat akan jajan atau mengkonsumsi makanan ringan membuka peluang usaha bagi produsen dan semakin tingginya tingkat kegemaran akan jajan ditunjukkan dengan maraknya makanan jajanan yang dijual dan semakin beragam jenis makanan yang dijual termasuk di lingkungan Kampus II Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas mikrobiologis makanan jajanan di kampus II Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang menggambarkan cemaran bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada sampel makanan jajanan di Kampus II Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar melalui uji Mikrobiologis. Menghitung jumlah Bakteri *Coliform* yang terdapat pada makanan jajanan melalui metode MPN *Coliform* (*Most Probable Number*) dan menghitung jumlah Bakteri *Escherichia coli* yang terdapat pada makanan jajanan melalui metode MPN. *Escherichia coli* (*Most Probable Number*). Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar (BBLK) menggunakan metode MPN dari uji penduga (*presumptive*

test), Uji Penguat (*Confirmed test*), hingga Uji kepastian (*Completed test*) untuk pengamatan *Escherichia coli* pada media Endo Agar dan

melakukan pengujian sebanyak tiga kali pada tiap sampel yang dengan hari pengambilan yang berbeda.

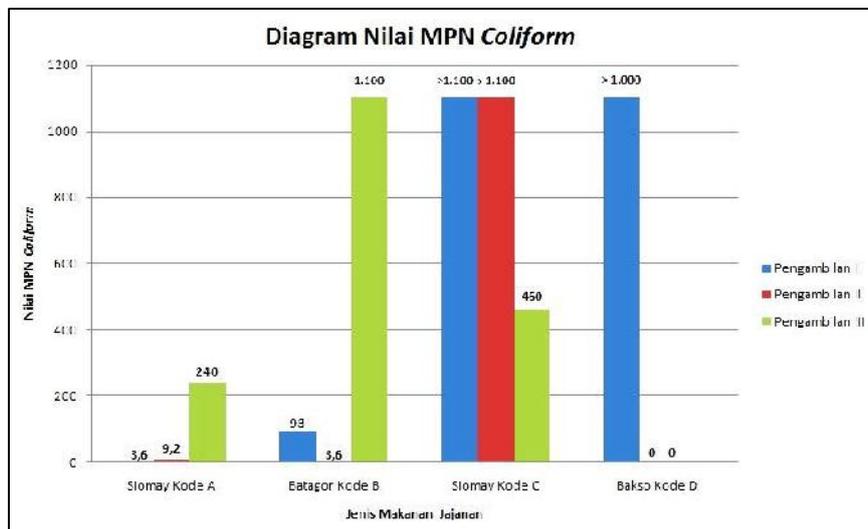
HASIL

Tabel 1. Rata-rata nilai MPN *Coliform* dan MPN *Escherichia coli* pada semua sampel makanan jajanan

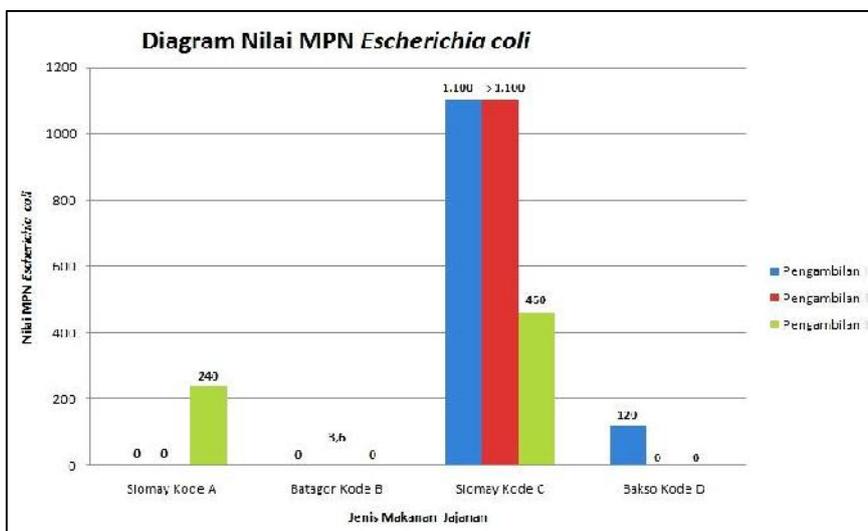
Kode Sampel	Pengambilan I		Pengambilan II		Pengambilan III	
	Nilai MPN <i>Coliform</i> /gram	Nilai MPN <i>E.coli</i> /gram	Nilai MPN <i>Coliform</i> /gram	Nilai MPN <i>E.coli</i> /gram	Nilai MPN <i>Coliform</i> /gram	Nilai MPN <i>E.coli</i> /gram
A	3,6	0	9,2	0	240	240
B	93	0	3,6	3,6	1.100	0
C	> 1.100	1.100	> 1.100	> 1.100	460	460
D	> 1.100	120	0	0	0	0

Keterangan:

Kode sampel A: Siomay Fakultas Sains dan Teknologi; **Kode sampel B:** Batagor Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam; **Kode sampel C:** Siomay Bundarn Perpustakaan; **Kode sampel D:** Bakso Poliklinik UIN Alauddin Makassar



Gambar 1. Rata-rata nilai MPN *Coliform* pada semua sampel makanan jajanan



Gambar 2. Rata-rata nilai MPN *E. coli* pada semua sampel makanan jajanan

PEMBAHASAN

Adapun rata-rata nilai MPN *Coliform* pada semua sampel makanan jajanan yaitu pada sampel siomay kode A pengambilan I = 3,6 *Coliform*/gram, pengambilan II = 9,2 *Coliform*/gram, dan pengambilan III = 240 *Coliform*/gram. Hasil pada sampel siomay kode A ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah cemaran bakteri *Coliform* pada tiap pengambilan mulai dari pengambilan I sampai dengan pengambilan III, berarti sampel ini pada pengambilan I dan II layak dikonsumsi karena telah memenuhi syarat oleh Badan Standarisasi Nasional dan SNI-7388-2009 yaitu batas maksimum nilai MPN *Coliform* = 10 *Coliform*/gram, namun pada pengambilan III sampel ini tidak layak dikonsumsi karena tidak sesuai dengan BSN dan SNI-7388-2009.

Pada sampel batagor kode B pengambilan I = 93 *Coliform*/gram, pengambilan II = 3,6 *Coliform*/gram, dan pengambilan III = 1.100 *Coliform*/gram. Hasil pada sampel batagor kode B ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah cemaran bakteri *Coliform* pada tiap pengambilan mulai dari pengambilan I sampai dengan pengambilan III walaupun terjadi penurunan dari pengambilan I sampai II namun jumlahnya kembali meningkat setelah pengambilan III, hal ini disebabkan oleh kurangnya tingkat higiene dan sanitasi dari proses pengolahannya.

Pada sampel siomay kode C pengambilan I = > 1.100 *Coliform*/gram, pengambilan II = > 1.100 *Coliform*/gram, dan pengambilan III = 460 *Coliform*/gram. Hasil pada sampel siomay kode C ini menunjukkan bahwa sampel C ini tidak layak dikonsumsi karena tidak sesuai dengan BSN dan SNI-7388-2009. Dan pada sampel bakso kode D pengambilan I = > 1.100 *Coliform*/gram, pengambilan II = 0 *Coliform*/gram, dan pengambilan III = 0 *Coliform*/gram. Hasil pada sampel bakso kode D ini tidak menunjukkan adanya peningkatan jumlah cemaran bakteri *Coliform* dari pengambilan I sampai dengan pengambilan III tapi menunjukkan penurunan drastis jumlah cemaran bakteri *Coliform* dari pengambilan I yaitu > 1.100 *Coliform*/gram dan pengambilan selanjutnya yaitu II dan III jumlahnya adalah 0 *Coliform*/gram, berarti sampel ini pada

pengambilan II dan III layak dikonsumsi karena telah memenuhi syarat sesuai dengan BSN dan SNI-7388-2009, namun pada pengambilan I sampel ini tidak layak dikonsumsi karena tidak memenuhi syarat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan bakteri *Coliform* tertinggi ditemukan pada sampel siomay kode C dengan jumlah bakteri yaitu >1.100 *Coliform*/gram, sedangkan paling terendah tingkat kontaminasi bakteri *Coliform* adalah pada sampel bakso kode D dengan jumlah bakteri yaitu 0 *Coliform*/gram pada pengambilan II dan III. Adanya bakteri *Coliform* di dalam makanan menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik dan toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan (Purbowarsito, 2011).

Sedangkan rata-rata nilai MPN *Escherichia coli* pada semua sampel makanan jajanan yaitu pada sampel siomay kode A pengambilan I = 0 *E. coli*/gram, pengambilan II = 0 *E. coli*/gram, dan pengambilan III = 240 *E. coli*/gram. Hasil pada sampel siomay kode A ini menunjukkan tidak adanya jumlah cemaran bakteri *E.coli* pada tiap pengambilan I dan II, namun pada pengambilan III terjadi peningkatan yaitu 240 *E. coli*/gram, berarti sampel ini pada pengambilan I dan II telah memenuhi syarat sesuai dengan BSN dan SNI-7388-2009 yaitu batas maksimum nilai MPN *Escherichia coli* = < 3 *E. coli*/gram, namun pada pengambilan III sampel ini tidak layak dikonsumsi tidak sesuai dengan syarat BSN dan SNI-7388-2009.

Pada sampel batagor kode B pengambilan I = 0 *E. coli*/gram, pengambilan II = 3,6 *E. coli*/gram, dan pengambilan III = 0 *E. coli*/gram. Hasil pada sampel batagor kode B ini menunjukkan tidak adanya jumlah cemaran bakteri *E. coli* pada pengambilan I dan III, namun pada pengambilan II terjadi peningkatan yaitu 3,6 *E. coli*/gram, berarti sampel ini pada pengambilan I dan III layak dikonsumsi, namun pada pengambilan II sampel ini tidak layak dikonsumsi karena tidak sesuai dengan BSN dan SNI-7388-2009.

Pada sampel siomay kode C pengambilan I = 1.100 *E. coli*/gram, pengambilan II = > 1.100 *E. coli*/gram, dan pengambilan III = 460

E. coli/gram. Hasil pada sampel siomay kode C ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah cemaran bakteri *E. coli* pada semua pengambilan tidak layak dikonsumsi karena tidak sesuai dengan BSN dan SNI-7388-2009. Tingginya tingkat kontaminasi ini disebabkan oleh kurangnya tingkat higienitas dan sanitasi dari proses pengolahan sampai proses penjualan makanan jajanan ini. Dan pada sampel bakso kode D pengambilan I = 120 *E. coli*/gram, pengambilan II = 0 *E. coli*/gram, dan pengambilan III = 0 *E. coli*/gram. Hasil pada sampel bakso kode D ini tidak menunjukkan bahwa sampel pengambilan I tidak layak untuk dikonsumsi jumlah cemaran bakteri *E. coli* berada di atas ambang yang disyaratkan oleh BSN dan SNI-7388-2009.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan bakteri *E. coli* tertinggi ditemukan pada sampel siomay kode C dengan jumlah bakteri yaitu >1.100 *E. coli*/gram, sedangkan paling terendah tingkat kontaminasi bakteri *E. coli* adalah pada sampel bakso kode D dengan jumlah bakteri yaitu 0 *E. coli* /gram pada pengambilan II dan III. Pada penelitian Djaja (2003) disebutkan bahwa kontaminasi *Coliform* dan *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%). Dalam hal ini, terjadinya kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan jajanan dapat disebabkan oleh hal diatas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kandungan bakteri *Coliform* pada makanan jajanan yang dijual di Kampus II UIN Alauddin Makassar, kualitasnya rendah dan sudah melebihi ambang batas baku mutu Badan Standarisasi Nasional dan SNI-7388-2009 yaitu batas maksimum nilai MPN *Coliform* = 10 *Coliform*/gram. Begitu pula kandungan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan yang dijual di Kampus II UIN Alauddin Makassar, kualitasnya rendah dan sudah melebihi

ambang batas baku mutu Badan Standarisasi Nasional dan SNI-7388-2009 yaitu batas maksimum nilai MPN *Escherichia coli* = < 3 *E. coli*/gram.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI. 2008. Info POM Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta: Badan POM RI. vol. 9(2):1.
- BPOM RI. 2005. Gerakan Menuju Obat dan Makanan yang Aman. <http://www.bpom.com>. Diakses Maret 2014.
- BPOM RI. 2009. Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dan Kimia Dalam Makanan. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011. Jakarta: BPOM.
- Djaja IM. 2003. Kontaminasi *E. coli* pada makanan dari tiga jenis tempat pengelolaan makanan (TPM) di Jakarta selatan. *Jurnal Makara Kesehatan*. vol. 12. hal 36-41.
- Hartini PB. 2011. Studi Keamanan Mikrobiologi Makanan jajanan Di Kantin Falesa-Institut Pertanian Bogor. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kusmayadi A, Sukandar D. 2007, Cara Memilih dan Mengolah Makanan untuk Perbaikan Gizi Masyarakat. Special Programme for Food Security: Asia Indonesia. <http://www.deptan.go.id>. Diakses Maret 2014.
- Purbowarsito H. 2011. Uji Bakteriologis Air Sumur Di Kecamatan Semampir Surabaya. [Skripsi]. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Sahdan, N. 2010. Analisis Bakteri Coliform Pada Jajanan Anak Sekolah SD Inpres Bontomanai Makassar. [Skripsi]. Makassar: Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Sari DM. 2003. Studi Keamanan Mikrobiologi dan Cemaran Logam Berat (Pb dan Cu) Makanan Jajanan Di Bursa Kue Subuh Pasar Senen, Jakarta Pusat. [Skripsi]. Bogor: Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumber daya Keluarga Institut Pertanian Bogor.