

**IDENTIFIKASI BAKTERI PADA JAJANAN DI SEKOLAH DASAR NEGRI
060908 TEGAL SARI MANDALA II KECAMATAN MEDAN**

Atikah Hanum¹, Annisa²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: atikahhaanum@gmail.com, annisa@umsu.ac.id

ABSTRACT

Abstract: *Foodborne disease is an illness caused by food or beverages that contain microorganisms or chemicals. One of the causes of foodborne diseases is snacks sold in schools. There are some bacterias that can cause foodborne disease such as Salmonella sp, Staphylococcus sp, Escherichia sp, and Shigella sp. This is a descriptive observational study, with cross-sectional design, using every sample from SDN 060809 Tegal sari Mandala II, Kecamatan Medan Denai. The result of this study is that there are many types of bacterias, such as Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Enterobavter sp, Proteus sp, and Aerobacter aerogens on snacks. Every sample taken from SDN060908 was found to contain bacterias, but didn't exceed the specified limit. The most common bacteria is Enterobacter sp.*

Keywords: *Foodborne disease, identification of bacteria, snack, elementary school.*

PENDAHULUAN

Foodborne disease adalah penyakit akibat makanan yang terkontaminasi oleh mikroorganisme atau toksin. Makanan yang telah terkontaminasi masuk ke dalam tubuh melalui proses pencernaan yang dapat menyebabkan penyakit, seperti gastroenteritis, salmonellosis, dan demam tifoid. Ada beberapa bakteri yang menyebabkan *foodborne disease*, yaitu *salmonella sp*, *staphylococcus sp*, *escherichia sp*, *shigella sp*.¹

Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 tentang *foodborne disease* berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan responden terdiri dari tifoid 2,2%, hepatitis 1,2%, dan diare 3,5%. Kejadian ini terjadi pada anak usia sekolah (5-14 tahun), kejadian diare

menempati terbanyak setelah usia balita dan lansia yaitu sebesar 9%. Sedangkan di Sumatera Utara kejadian tifoid 2,7%, hepatitis 1,9%, dan diare 4,9%.²

Berdasarkan perkiraan data *foodborne disease* menurut WHO pada tahun 2015, diare yang disebabkan oleh *foodborne disease* juga menyebabkan 230.000 kematian. *Escherichia coli* 37.000 kematian,. Penyebab utama *foodborne disease* non-diare disebabkan oleh *Salmonella typhi* sebanyak 52.000 kematian.³

Jajanan merupakan salah satu jenis makanan yang dikenal oleh masyarakat terutama pada anak sekolah. Pedagang jajanan keliling banyak yang menjajakan makanan disekitar lingkungan sekolah dan sebagian besar mengambil tempat diluar pagar sekolah sehingga mudah

dijangkau oleh siswa. Berbagai makanan siap saji yang ditawarkan dengan aneka rasa, bentuk dan warna yang mempunyai daya tarik pada anak sekolah dan tidak semua makanan yang diujikan ini memenuhi persyaratan kesehatan.⁴

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional menggunakan desain potong lintang dengan mengambil semua jenis sampel jajanan di SDN 060809 Tegal Sari Mandala II, Kecamatan Medan Denai.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini sampel yang diujikan sebanyak lima sampel, sampel tersebut terdiri dari bakso kojek 1, tahu bakar, sosis goreng, telur gulung dan bakso kojek 2.

Hasil Pertumbuhan Bakteri

Untuk mengidentifikasi setiap bakteri yang tumbuh pada masing-masing media, media yang digunakan untuk mengidentifikasi bakteri pada ke lima sampel adalah media *Mueller Hinton Agar*, *Mannitol Salt Agar*, *Eosin Methylene Blue Agar* dan *MacConkey Agar*.

Distribusi sampel berdasarkan pertumbuhan bakteri pada masing-masing media dari ke lima sampel.

Tabel 1. Pertumbuhan Bakteri

Media	+	-	n
MHA	5 (100%)	-	5 (100%)
MSA	5 (100%)	-	5(100%)
MCA	3 (60%)	2 (40%)	5 (100%)
EMB	3 (60%)	2 (40%)	5 (100%)

Berdasarkan tabel 1, terdapat pertumbuhan koloni bakteri pada *Mueller Hinton Agar* sebanyak lima (100%) sampel. Pada *Mannitol Salt*

Agar terdapat pertumbuhan sebanyak lima (100%) sampel. Pada *MacConkey Agar* terdapat pertumbuhan bakteri sebanyak tiga (60%) sampel, sedangkan yang tidak terdapat pertumbuhan bakteri sebanyak dua (40%) sampel. Pada *Eosin Methylene Blue Agar* terdapat pertumbuhan koloni bakteri sebanyak tiga (60%) sampel, sedangkan yang tidak terdapat pertumbuhan bakteri sebanyak dua (40%) sampel.

Hasil Pewarnaan Bakteri

Pewarnaan Gram yang dilakukan menggunakan larutan gentian violet, lugol, alkohol dan safranin. Pewarnaan Gram dilakukan pada semua sampel penelitian. Hasil pewarnaan gram dapat dilihat menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x, hasil yang didapatkan yaitu sifat dan morfologi bakteri.

Tabel 2. Hasil Pewarnaan Bakteri

Sampel	Gram	Bentuk
Bakso kojek 1	+ dan -	Kokus dan basil
Tahu bakar	+ dan -	Kokus dan basil
Sosis goreng	+ dan -	Kokus dan basil
Telur gulung	+ dan -	Kokus dan basil
Bakso kojek 2	+ dan -	Kokus dan basil

Berdasarkan tabel 2, hasil dari pewarnaan bakteri pada ke lima sampel tersebut terdapat bakteri gram positif dan gram negatif. Dari hasil pemeriksaan morfologi bakteri pada ke lima sampel terdapat morfologi bakteri kokus dan basil.

Hitung Jumlah Koloni

Hasil uji bakteriologis dari penghitungan jumlah bakteri dengan *colony counter* pada masing-masing sampel.

Tabel 3. Hitung Jumlah Koloni Bakteri

Sampel	Jumlah koloni (CFU/gram)	Keterangan
Bakso kojek 1	$0,6 \times 10^3$	-
Tahu bakar	$2,5 \times 10^3$	-
Sosis goreng	$0,45 \times 10^3$	-
Telur gulung	$0,2 \times 10^3$	-
Bakso kojek 2	1×10^3	-

Keterangan :

CFU /gram = *Colony Form Unit*

(-) : Tidak melebihi ambang batas

Berdasarkan tabel 3, didapatkan bahwa ke lima sampel yang telah diuji tidak melebihi ambang batas. Menurut keputusan dari Dirjen POM No 03726/B/SK/VII/89 bahwa batas maksimum bakteri pada makanan adalah 10^4 CFU/gram. Dari hasil tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa tahu bakarmemiliki jumlah koloni terbanyak yaitu $2,5 \times 10^3$ CFU/gram dibandingkan sampel yang lain. Sedangkan telur gulung memiliki jumlah koloni yang paling sedikit yaitu $0,2 \times 10^3$ CFU/gram.

Hasil Uji IMViC

Kriteria dilakukannya uji IMViC pada penelitian ini yaitu bakteri yang bersifat gram negatif, bentuk basil dan kokus. Uji IMViC yang dilakukan terdiri dari Indole, Methyl Red, TSI dan Simmon Citrat.

Tabel 4. Hasil Uji IMViC

Sampel	Uji Biokimia		Uji Biokimia		Genus Bakteri
	Indole	MR	TSIA	SCA	
Bakso Kojek 1	+	-	A/AG	+	<i>Enterobacter sp</i>
Tahu Bakar	+	-	A/AG	+	<i>Enterobacter sp</i>
Sosis Goreng	+	+	A/AG	+	<i>Enterobacter sp</i>
Telur Gulung	-	+	A/A	+	<i>Proteus sp</i>
Bakso Kojek 2	-	-	A/A	-	<i>Aerobacter aerogens</i>

Keterangan :

TSIA = *Triple Sugar Iron Agar*

SCA = *Simmons Citrate Agar*

MR = *Methyl Red*

A= Asam

G= Gas

Berdasarkan tabel hasil IMViC test pada ke lima sampel tersebut ditemukan beberapa bakteri yaitu, *Enterobacter sp* ditemukan pada bakso kojek 1, tahu bakar dan sosis goreng. Bakteri *Proteus sp* pada telur gulung dan bakteri *Aerobacter aerogens* pada bakso kojek 2.

Jenis Bakteri

Untuk mengetahui jenis bakteri pada setiap sampel maka dilakukan penanaman pada media agar yaitu penanaman pada *Mueller Hinton Agar*, *MacConkey Agar*, *Eosin Methylene Blue Agar* dan uji IMViC. Kemudian didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. Jenis Bakteri

Jenis Bakteri	Jumlah pertumbuhan bakteri	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	100%
<i>Escherichia coli</i>	3	60 %
<i>Enterobacter sp</i>	3	60%
<i>Proteus sp</i>	1	60%
<i>Aerobacter aerogens</i>	1	10 %

Berdasarkan tabel 5 terdapat berbagai macam jenis bakteri yaitu *Staphylococcus aureus* terdapat pada ke lima sampel yaitu, bakso kojek 1, tahu bakar, sosis goreng, telur gulung dan bakso kojek 2. Bakteri *Escherichia coli* dan *Enterobacter sp* terdapat pada tiga sampel yaitu bakso kojek 1, tahu bakar dan sosis goreng. Bakteri *Proteus sp* terdapat pada telur gulung dan bakteri *Aerobacter aerogens* terdapat pada bakso kojek 2.

Berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh Risna dan San Garry tahun 2015 menyatakan bahwa seluruh sampel jajanan SD terdapat cemaran bakteri, jumlah koloni bakteri pada beberapa sampel melebihi ambang batas normal yang ditetapkan Dirjen BPOM artinya tidak layak untuk dikonsumsi. Dan hasil uji biokimia terhadap koloni pada media EMB menunjukkan adanya bakteri famili *Enterobacteriaceae* dan beberapa genus sehingga terdapat beberapa perbedaan reaksi. Pada penelitian ini jumlah koloni tidak melebihi ambang batas, dan bakteri yang ditemukan merupakan salah satu dari famili *Enterobacteriaceae*.⁵

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rahmawita *et al* tahun 2018 menyatakan bahwa pemeriksaa pada jajanan anak sekolah dasar di Koto

Tengah, Padang ditemukan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan bakteri jenis lain. Adanya bakteri pengkontaminan dalam makanan dapat menyebabkan keracunan makanan karena bakteri tersebut menghasilkan toksin, walaupun tidak menimbulkan penyakit tetap akan menurunkan kualitas pangan jajanan anak sekolah tersebut. Pada penelitian yang dilakukan ditemukan bakteri yang sama yaitu, bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.⁶

Penelitian lain yang dilakukan oleh A.M. Bukar *et al* pada tahun 2015 tentang keamanan bakteriologis dari beberapa makanan ringan yang yang dijual di Maiduguri, Nigeria. Pada kios lokal ditemukan jumlah koloni bakteri tertinggi terdapat pada daging yaitu 4×10^3 CFU, roti 6×10^3 CFU dan donat 11×10^3 CFU. Dari hasil identifikasi bakteri ditemukan beberapa bakteri yaitu, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* dan *Corynebacteria speices*. Namun pada penelitian ini hanya bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditemukan dan bakteri yang lainnya tidak ditemukan.⁷

Dari hasil penelitian B.O.Oghene *et al* tahun 2014 menyimpulkan bahwa sebanyak 25 sampel makanan yang dibeli secara acak dari lima pedagang berbeda di pasar utama Ogbete, Enugu. Ditemukan semua sampel makanan yang disaring memiliki tingkat pertumbuhan bakteri yang bervariasi mulai dari $1,0 \times 10^5$ hingga $3,0 \times 10^6$ CFU. 90 % dari makanan sampel memiliki jumlah bakteri di atas batas yang dapat diterima (10^4 CFU) dan 10% dari sampel memiliki jumlah bakteri kurang dari ($<10^4$ CFU). Enam spesies bakteri diisolasi dari makanan sampel yaitu *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Vibrio spp*, *Salmonella sp*, *Escherichia coli* dan *Shigella sp*. Pada penelitian ini jumlah pertumbuhan koloninya tidak melebihi ambang batas.⁸

Berdasarkan penelitian I Made Djaja pada tahun 2008 menyatakan bahwa kontaminasi bakteri pada tempat pengelolaan makanan rata-rata adalah kontaminasi bahan makanan 40,0%, kontaminasi air 12,9%, kontaminasi makanan matang 7,5%, kontaminasi pewadahan makanan 16,9%, kontaminasi tangan 12,5%, dan kontaminasi makanan disajikan 12,2%. Suhu pemasakan rata-rata 99,5%, lama pemasakan 20,6 menit, suhu penyimpanan 28,9⁰C, lama penyimpanan 409,2 menit, dan suhu penyajian 28,7⁰ C. Namun pada penelitian ini tidak melakukan pemeriksaan kontaminasi bakteri pada tempat pengelolaan makanan.⁹

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa seluruh jajanan yang dijual di SDN 060908 Tegal Sari Mandala II, Kecamatan Medan Denai teridentifikasi adanya bakteri, namun tidak melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Pewarnaan gram dari masing-masing sampel dijumpai bakteri yang bersifat gram positif dan negatif dengan bentuk bakteri kokus dan basil dan IMViC test pada masing-masing sampel dijumpai bakteri yang berbeda-beda, bakteri yang paling banyak dijumpai adalah *Enterobacter sp.*

DAFTAR PUSTAKA

1. Ryman Napirah M. Faktor-Faktor Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Yang Berhubungan Dengan Kejadian Food Borne Disease Pada Anak Di Sekolah Dasar Negeri (Sdn) Inpres 3 Tondo Kota Palu. *J Kesehat Tadulako Heal Tadulako J.* 2015;1(2):1-78.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Lap Nas 2013.* 2013:1-384. doi:1 Desember 2013
3. WHO. WHO Estimates of The Global Burden of Foodborne Diseases. *Who.* 2015:1-255. doi:10.1016/j.fm.2014.07.009
4. Puspitasari RL. Kualitas Jajanan Siswa di Sekolah Dasar. *Seri Sains dan Teknol.* 2014;2(1):52-56. eh. 2012;(1):134-142.
5. Putri RWA. Identifikasi Bakteri Eschericia Coli Dan Salmonella Sp Pada Jajanan Batagor Di Sekolah Dasar Negeri Di Kelurahan Pisangan, Cirendeu, Dan Cempaka Putih Kecamatan Ciputat Timur.; 2016.
6. In S, Tangah K, Padang D, Sumatra W. Kualitas Jajanan Anak Sekolah Dasar secara Mikrobiologi di Kecamatan Koto Tangah, Padang, Sumatera Barat. 2018;10:102-106.
7. Bukar AM. Bacteriological Quality Assessment of Some Snacks In Fast Food Shop Within Maiduguri Metropolitan Council. 2018;(December 2015).
8. Oghene BO, Oyarekua MA, Edeh AN. Original Research Article Bacteriological status of commonly consumed foods and vegetables from food vendors in a market in Enugu , Nigeria. 2014;3(11):151-156.
9. Djaja IM, Lingkungan DK, Masyarakat FK, Indonesia U. Dari Tiga Jenis Tempat Pengelolaan Makanan (TPM) di Jakarta Selatan. 2008;12(1):36-41.