

WIDYA BIOLOGI**UJI CEMARAN MIKROBA COLIFORM DAN E. COLI
PADA MAKANAN TRADISIONAL (BUBUR SAYUR) YANG DIJUAL PADA
KANTIN SEKOLAH DASAR DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SUSUT I****COLIFORM AND E. COLI
IN TRADITIONAL FOOD (VEGETABLES) FOR SALE IN THE BASIC SCHOOL
OFFICE IN WORK AREA CENTRAL HEALTH CENTER I**

Komang Nuriani^{1*}, I Putu Sudiartawan², Ni Ketut Ayu Juliasih²

¹Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Universitas Hindu Indonesia

²Program Studi Studi Biologi FTIS Universitas Hindu Indonesia

*Email: sudikpt1978@gmail.com

ABSTRAK

Bubur sayur merupakan makanan tradisional yang digemari di Sekolah Dasar Negeri wilayah kerja Puskesmas Susut I Kabupaten Bangli. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cemaran bakteri Coliform dan Escherichia coli pada makanan tradisional di wilayah kerja Puskesmas Susut I. Sampel diambil pada 10 kantin sekolah dasar yaitu SD Negeri 1 Apuan, SD Negeri 1 Abuan, SD Negeri 1 Demulih, SD Negeri 1 Penglumbaran, SD Negeri 1 Selat, SD Negeri 1 Susut, SD Negeri 1 Tiga, SD Negeri 2 Abuan, SD Negeri 2 Apuan, SD Negeri 2 Pengiangangan. Sampel diambil dua kali, minggu pertama dan minggu kedua. Sampel diperiksa di laboratorium untuk mengetahui adanya cemaran bakteri Coliform dan Escherichia coli dengan menggunakan metode MPN. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya ada satu sampel (10%) yang dijual di kantin Sekolah Dasar Negeri 1 Susut tercemar oleh bakteri Coliform dan Escherichia coli. Sedangkan sampel lainnya (90%) tidak tercemar bakteri Coliform dan Escherichia coli. Sehingga dapat disimpulkan ada satu sampel (10%) dari 10 sampel yang tidak memenuhi syarat baku BPOM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009.

Kata kunci: *Bubur sayur, Coliform dan Escherichia coli.*

ABSTRACT

Vegetable porridge is a traditional food that is favored in public elementary schools in the area of Puskesmas Susut I Bangli Regency. This study purpose to determine the contamination of Coliform bacteria and Escherichia coli bacteria in traditional food in the area of Puskesmas Susut I. This sampel was taken at 10 elementary school canteens, between 1 Apuan Elementary School, 1 Abuan Elementary School, Demulih State Elementary School 1, Penglumbaran State Elementary School, 1 Selat State Elementary School, 1 Susut Elementary School, 1 Tiga Elementary School, 2 Abuan Elementary School, 2 Apuan Elementary School, and 2 Pengiangangan Elementary School. This Samples were taken 2 times, the first week and the second week, samples were taken in the laboratory to find out if there were coliform and Escherichia coli contamination using the MPN method. The results showed that only one sample (10%) that was sold in the primary school canteen I shrinkage was polluted by Coliform bacteria and Escherichia coli. While other samples (90%) were not contaminated with Coliform and Escherichia coli. Accepted, it can be

WIDYA BIOLOGI

concluded that there are 10 samples that do not meet BPOM's standard requirements. BPOM Number HK.00.06.1.52.4011 (Year 2009).

Keywords: *Vegetable porridge, Coliform and Escherichia coli.*

PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan mendasar bagi hidup manusia. Makanan adalah kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap saat dan memerlukan pengolahan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Produk makanan atau pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati atau air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan untuk makanan atau minuman bagi konsumsi manusia (Saparinto & Hidayati, 2010). Makanan selain mengandung nilai gizi juga merupakan media untuk dapat berkembang biaknya mikroba atau kuman terutama makanan yang mudah membusuk yang mengandung kadar air serta nilai protein yang tinggi dapat berpengaruh buruk terhadap kesehatan manusia (Depkes RI, 2004).

Kualitas makanan dapat dilihat dari indikator mikrobiologi, fisik, dan kimia. Keberadaan *coliform* dan *escherichia coli* merupakan indikator mikrobiologi adanya kontaminasi peses terhadap makanan (Sahdan, 2010). *Coliform* yang terdapat dalam pangan menunjukkan bahwa pangan

tersebut telah tercemar oleh kotoran manusia. Keberadaan *coliform* pada makanan dapat diikuti oleh bakteri patogen lainnya, cemaran oleh bakteri *coliform* dapat menyebabkan infeksi yang berbahaya bagi manusia. 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 spesies *Coliform* yang berasal dari kotoran manusia adalah *Escherichia coli*, sehingga *Escherichia coli* sering disebut *coliform fecal* (Aditia & Mutihanin, 2015).

Kasus keracunan makanan sering terjadi pada anak-anak Sekolah Dasar seperti yang dilaporkan oleh Sekretariat Jenderal Jejaring Intelegen Pangan (2005) menyatakan bahwa frekuensi Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan makanan pada anak disekolah meningkat pada Tahun 2004. KLB tertinggi terjadi pada anak Sekolah Dasar (SD) yaitu 19 kejadian keracunan makanan dengan jumlah korban sebanyak 575 orang. Selanjutnya laporan WHO (2006), sejumlah survei terhadap

WIDYA BIOLOGI

Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit bawaan makanan yang berjangkit diseluruh dunia memperlihatkan bahwa sebagian besar kasus penyakit bawaan makanan terjadi akibat kesalahan penanganan pada saat penyimpanan makanan tersebut baik dirumah, jasa katering, kantin rumah sakit, kantin sekolah atau di pangkalan militer atau pada saat jamuan makan atau pesta.

Dinas Kesehatan Kabupaten Bangli (2007) juga melaporkan kejadian suspek keracunan makanan pada penderita anak sekolah yang berkunjung ke Puskesmas Susut I diketahui penderitanya adalah anak-anak Sekolah Dasar Negeri 2 Susut, di wilayah Kerja Puskesmas Susut I. Dari 119 orang siswa yang menyantap hidangan ada sebanyak 113 orang yang mengalami sakit keracunan. Adapun keluhan yang dialami oleh penderita yaitu mual-mual, sakit perut, pusing, muntah. Dengan keluhan tersebut, petugas Puskesmas mencurigai adanya kejadian keracunan beberapa makanan diantaranya nasi bungkus, dan jajanan basah, seperti yang terjadi diwilayah Puskesmas Susut I. Kasus keracunan diduga disebabkan oleh makanan yang telah terkontaminasi oleh bakteri *E.coli* dan *Coliform* sangat berpotensi mencemari makanan seperti

pada sayur karna pada proses penghidangannya.

Salah satu makanan tradisional yang digemari oleh anak-anak sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Susut I adalah bubur sayur. Berdasarkan hasil observasi awal di beberapa kantin sekolah dasar pada wilayah kerja Puskesmas Susut I menunjukkan bahwa pembuatan atau pengolahan bubur sayur nampak kurang higienis seperti alat-alat masak yang digunakan tidak dicuci dengan air mengalir, air yang digunakan kurang bersih, dapurnya juga tampak kurang bersih, dan adanya sampah disekitar dapur dan kantin. Selain itu bubur sayur juga dihidangkan menggunakan wadah yang kurang bersih dan disajikan dalam keadaan terbuka, hal ini tentu dapat menyebabkan bubur sayur terkontaminasi oleh bakteri. Sehingga berdasarkan kondisi tersebut, maka dilakukan penelitian tentang kualitas makanan tradisional (bubur sayur) ditinjau dari kandungan *E. coli* dan *Coliform* di sekolah dasar pada wilayah kerja Puskesmas Susut I.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif komperatif yaitu membandingkan hasil yang diperoleh dengan standar baku mutu makanan

WIDYA BIOLOGI

BPOM Nomor HK.00.06.06.1.52.40. Tahun 2009. Penelitian dilakukan selama selama enam bulan yaitu dari bulan Juni 2018 sampai Bulan Juli 2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bubur sayur yang dijual dikantin Sekolah Dasar pada wilayah kerja Puskesmas Susut I Kabupaten Bangli yaitu sebanyak 10 kantin. Populasi penelitian sekaligus sebagai sampel penelitian sehingga 90 total sampel penelitian sebanyak 10 sampel. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah higiene dan sanitasi di kantin sekolah dasar wilayah Puskesmas Susut I dan variabel terikatnya adalah jumlah bakteri *Coliform* dan *E. coli*. Hasil yang diperoleh kemudian

dibandingkan dengan standar baku mutu berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji cemaran mikroba *Coliform* dan *E. coli* pada makanan tradisional (bubur sayur) yang dijual pada kantin sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Susut I, ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. MPN *Coliform* dan MPN *E. coli*

Sampel	MPN <i>Coliform</i> (Q)			MPN <i>E. coli</i> (R)			BPOM Tahun 2009	
	Mg I	Mg II	Rerata	Mg I	Mg II	Rerata	MPN <i>E. coli</i>	MPN <i>Coliform</i>
Pada Kantin S1	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S2	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S3	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S4	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S5	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S6	240	240	240	2,2	2,2	2,2	0	10/mL
S7	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S8	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S9	0	0	0	0	0	0	0	10/mL
S10	0	0	0	0	0	0	0	10/mL

Keterangan: S1 (SDN 1 Apuan) S2 (SDN Abuan) S3 (SDN Demulih) S4 (SDN Pengelumbaran) S5 (SDN Selat) S6 (SDN 1Susut) S7 (SDN Tiga) S8 (SDN 2 Abuan) S9 (SDN 2 Apuan) S10 (SDN Penganangan)

Pembahasan

Sebanyak 10% sampel dari 10 total sampel tidak memenuhi standar BPOM No

HK.00.06.1.52.4011, Tahun 2009 (tercemar bakteri *Coliform* dan *E. coli*) yaitu bubur sayur yang dijual di kantin SD

WIDYA BIOLOGI

N 1 Susut. Tercemarnya makanan tersebut diduga karena lingkungan kantin yang kurang bersih seperti adanya sampah yang berserakan di sekitar kantin, dan air cucian peralatan yang digunakan berulang-ulang sehingga air tampak kotor dan keruh, serta tidak tersedianya air mengalir untuk tempat mencuci tangan. Kondisi seperti ini dapat menyebabkan terjadinya kontaminan bakteri.

Sumber kontaminan lainnya diduga berasal dari kurangnya personal hygiene dari pedagang tersebut. Penjual makanan tidak mencuci tangan dengan bersih, tidak menggunakan sabun saat mencuci tangan, sehingga memungkinkan makanan tersebut tercemar oleh mikroba. Menurut Yasinta dalam Purwati, dkk, (2015), aktivitas mencuci tangan merupakan salah satu cara yang efektif untuk mencegah penyebaran berbagai jenis infeksi dan penyakit baik dirumah, tempat kerja dan rumah sakit. Perilaku mencuci tangan dalam Depkes RI (2003) dinyatakan sangat penting bagi penjamah makanan dimana penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan dari tahap persiapan pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai dengan penyajian.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes /SK/VII/2003 tentang Syarat *Higiene* Rumah Makan dan Restoran, dinyatakan bahwa perlunya air mengalir atau air hangat untuk membilas tangan saat mencuci tangan. Hasil penelitian menunjukkan penjamah makanan 92% tidak menggunakan air hangat ketika tidak menggunakan air mengalir sehingga hal ini dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi pada tangan khususnya pada penjamah makanan (Depkes RI, 2003).

Purwati, dkk. (2015) menyatakan bahwa perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman penjamah makanan di kantin Universitas Tanjung Pura terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku mencuci tangan dengan angka koloni kuman pada penjamah makanan. Hasil penelitian sejenis didapatkan oleh Parwati dkk (2015) yang menunjukkan bahwa kurangnya personal hygiene dari tenaga pengolah seperti tidak mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir sebelum mengolah makanan, tempat pengolahan yang tidak memenuhi syarat, bisa menyebabkan terjadinya pencemaran oleh lalat.

Sumber kontaminan lainnya dapat juga disebabkan karena adanya tempat

WIDYA BIOLOGI

penyajian bubur sayur yang terbuka pada kantin sekolah, sehingga mengundang lalat sebagai vektor penyakit dan pembawa bakteri. Menurut Islami, dkk (2008), penggunaan wadah seharusnya tertutup pada saat penyajian makanan bertujuan untuk menghindarkan makanan dari kontaminasi udara maupun vektor yang bisa terdapat di sekitar makanan seperti lalat. Penelitian yang dilakukan oleh Susana, dkk. (2010) tentang kontaminasi *E. coli* pada makanan pedagang kaki lima di sepanjang Jalan Mangga Depok, Jawa Barat, juga melaporkan bila kontaminasi *E. coli* paling tinggi ditemukan pada makanan yang disajikan tanpa tutup.

Sementara itu, 90% sampel masih memenuhi syarat BPOM No HK,00.06.1.52.4011, Tahun 2009 (tidak ditemukan adanya bakteri *Coliform* dan *E.coli*), diantaranya: SD Negeri 1 Apuan, SD Negeri 1 Abuan, SD Negeri 1 Demulih, SD Negeri 1 Penglumbaran, SD Negeri 1 Selat, SD Negeri 1 Tiga, SD Negeri 2 Abuan, SD Negeri 2 Apuan, SD Negeri 2 Pengiangan (Tabel1).

Tidak ditemukan adanya bakteri *Coliform* dan *E.coli* pada bubur sayur yang dijual pada beberapa kantin di atas, hal ini dapat disebabkan karena lingkungan kantin pada 9 (Sembilan)

sekolah tersebut tidak terdapat sampah berserakan, lingkungan sekolah cukup bersih, makanan yang disajikan dalam kondisi tertutup dan bersih, sarana yang digunakan untuk mengambil makanan dalam kondisi baik dan penjamah makanan (penjual) juga sudah memperhatikan kebersihan tangan seperti mencuci tangan dengan benar menggunakan sabun dan membilas pada air yang mengalir. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Islami, dkk. (2015) yang menyatakan bahwa faktor utama terjadinya kontaminasi *E. coli* adalah personal *higiene* penjamah makanan, penyajian makanan dan pengambilan makanan yang dilaksanakan oleh pedagang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa makanan tradisional (bubur sayur) yang dijual di kantin sekolah dasar pada wilayah kerja Puskesmas Susut I, terdapat 1 sampel (10%) dari 10 sampel tercemar bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* yaitu pada bubur sayur yang dijual di kantin Sekolah Dasar I Susut sedangkan sembilan sampel lainnya (90%) tidak tercemar oleh bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*.

WIDYA BIOLOGI**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan POM RI. (2008). *Pengujian Mikrobiologi Pangan*. 9 (2). ISSN 1829-9334.
- Bettelheim, F. A. & Landesberg, J. M. 2007. *Laboratory Experiments for General, Organic, and Biochemistry, 6th edition*. Chaput, J.C. ISBN-13:9780495015048.
- Depkes RI. 1991. *Petunjuk Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. 1994. *Pedoman Pengelolaan dan Penyehatan Makanan Warung Sekolah*. Jakarta.
- Depkes RI. 2001. *Pedoman Penyuluhan Gizi pada Anak Sekolah bagi Petugas Puskesmas*. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Bangli. 2017. Laporan KLB di SD Negeri 2 Susut Bangli
- Fawzi M, Gomaa NF, Bakr MK. *Assesment Of Han Washing Facilities, personal hygiene and the bacteriological quality of hand washed in some grocery and dairy shop in Alex andri, Egypt, J Egypt public health assosien* 2009;8491): 272-92.
- Kementrian Kesehatan RI Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 *tentang Higiene Jasa Boga*. Jakarta: Depkes RI 2011
- Marwanti. 2000. *Pengetahuan Masakan Indonesia*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa. Margareta S.& E. Saparianto (2012) Analisa Pengaruh Food Quality & Brand Image terhadap Keputusan Pembeli Roti Kecil Toko Roti Ganepsdi Kota Solo Jurnal Manajemen Pemasaran
- Muhilal. 1995. *Makanan Tradisional Sebagai Sumber Zat Gizi dan Non Gizi dalam Meningkatkan Kesehatan Individu dan Masyarakat*. Widyakarya Nasional Khasiat Makanan Tradisional. Jakarta, 9-11 Juni 1995.
- Marwati 2000 Pengetahuan Masakan Indonesia Yogyakarta Adicita karya Nuasa
- Saparinto, C. dan Hidayati. 2010. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta. Kanisius.
- Sastroamidjojo, S. 1995. *Makanan Tradisional, Status Gizi, dan Produktivitas Kerja. Dalam Prosiding Widyakarya Nasional Khasiat Makanan Tradisional*. Jakarta: Kantor Menteri Negara Urusan Pangan.
- Sahdan, N, 2010. Analiss Bakteri Coliform Pada Jajanan Anak Sekolah SD Infres Bontomani Makasar. (Skripsi). Makasar. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alanddin Makasar
- Sekretariat Jendral Jejaring Intelejen Pangan. 2005. Kejadian Luar Biasa Keracunan makanan Food Wetch Sistem Keamanan Pangan terpadu, juli 2005
- Purwanti, S.A.T. T, Arundina, S. N.Yanti. 2015. *Perilaku Mencuci Tangan Terhadap Angka Koloni Kuman Pada Penjamah Makanan Di Kantin Universitas Tanjung Pura*. Universitas Tanjung Pura

WIDYA BIOLOGI

WHO. 2006. *Penyakit Bawaan Makanan:*
Fokus Pendidikan Kesehatan. Penerbit
Buku Kedok
