

STUDI LITERATUR: HUBUNGAN PROSES PENCUCIAN DENGAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS PERALATAN MAKAN

Inayah¹, Ashar Muharram²

^{1,2} Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Makassar

*)inayahmahmud.500@gmail.com

ABSTRACT

Food can be a problem if what you eat does not meet the requirements. The quantity of food is produced in accordance with population growth, while the quality of food must be guaranteed safety starting from the stage before harvest, raw materials, production processes until the food is ready for consumption. Food safety guarantees are imperative if food production enters the global or international market. Food poisoning can occur due to contamination by pathogenic microbes and the resulting toxins. This study aims to determine the relationship between the washing process and the bacteriological quality of tableware. This type of research is the study of literature, namely by collecting data in the form of secondary data obtained from literature, books and the results of previous research that examines the relationship between the variables beand the dependent variable. The results showed that the washing process greatly affected bacteriological content of the tableware. The factors that affect the number of germs on the cutlery wipe are the basic ingredients of cutlery, initial condition of dishes, washing water, washing tub, washing power and scrubbing tools. For all people, both food stall owners, food traders and households, it is better which is correct starting from using clean water, washing methods, proper washing methods and paying attention to the cleanliness of the place and washing tools used.

Keywords: Bacteriological, Tableware

ABSTRAK

Makanan dapat menjadi permasalahan apabila yang dimakan tidak memenuhi syarat. Kuantitas makanan diproduksi sesuai dengan pertumbuhan jumlah penduduk, sedangkan kualitas makanan harus dijamin keamanannya mulai dari tahap sebelum panen, bahan mentah, proses produksi hingga makanan tersebut siap untuk dikonsumsi. Jaminan keamanan pangan menjadi keharusan jika produksi pangan memasuki pasar global atau internasional. Keracunan makanan dapat terjadi karena terkontaminasi mikroba patogen maupun toksin yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan proses pencucian dengan kualitas bakteriologis peralatan makan. Jenis penelitian ini adalah studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan data berupa data sekunder yang diperoleh dari literatur-literatur, buku-buku dan hasil penelitian sebelumnya yang mengkaji hubungan variabelbebas dan variabel terikat. Hasil penelitian menunjukkan proses pencucian sangat mempengaruhi kandungan bakteriologis peralatan makan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi angka kuman pada usap alat makan adalah Bahan dasar alat makan, Kondisi awal piring, air pencuci, bak pencuci, tenaga pencuci dan alat penggosok. Bagi semua kalangan masyarakat baik pemilik warung makan, pedagang makanan serta rumah tangga sebaiknya melaksanakan proses yang benar mulai dari menggunakan air bersih, cara mencuci, cara mencuci yang benar dan memperhatikan kebersihan tempat dan alat pencucian yang digunakan.

Kata Kunci: Bakteriologis, Peralatan Makan

PENDAHULUAN

Makanan dapat menjadi permasalahan apabila yang dimakan tidak memenuhi syarat. Kuantitas makanan diproduksi sesuai dengan pertumbuhan jumlah penduduk, sedangkan kualitas makanan harus dijamin keamanannya mulai dari tahap sebelum panen, bahan mentah, proses produksi hingga makanan tersebut siap untuk dikonsumsi (Puspawati C dkk, 2019).

Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat, sekitar 600 juta kasus penyakit disebabkan oleh makanan terjadi setiap tahun diseluruh dunia, berdasarkan data Direktorat Kesehatan Lingkungan dan *Public Health Emergency Operation Center (PHEOC)* Ditahun 2017 ada 163 wabah penyakit bawaan makanan diseluruh Indonesia.

Keracunan makanan dapat terjadi karena terkontaminasi mikroba patogen maupun toksin yang dihasilkan. Adanya kontaminasi pada

makanan dapat diakibatkan oleh berbagai penyebab, namun penyebab yang paling sering mempengaruhinya adalah hygiene dan sanitasi baik penjamah, peralatan makan yang tidak layak, tempat berjualan, maupun bahan makanan itu sendiri yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Akibat yang ditimbulkan apabila mengabaikan sanitasi dan hygiene tersebut adalah dapat menyebabkan keracunan. Peralatan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan sesudah pencucian tidak boleh mengandung angka kuman atau 0 koloni/cm².

Sifat patogenik beberapa mikroba menjadi isu yang penting dalam pengolahan dan penanganan bahan makanan. Mikroba seperti *escherichia coli* dan *salmonella* dapat menyebabkan infeksi, sementara *aspergillus*

flavus, *staphylococcus aureus* dan *clostridium botulinum* memproduksi toksin yang berbahaya.

Teknik pencucian piring yang benar menurut Kemenkes (2009), yakni melalui beberapa tahap yaitu pemisahan kotoran atau sisa makan dari peralatan makan, perendaman, pencucian, pembilasan dengan air bersih dan mengalir, perendaman dengan air kaporit, penirisan, perendaman dengan air panas 82-100 °C, dan pengeringan. Teknik pencucian yang benar akan memberikan hasil akhir pencucian yang sehat dan aman.

Kasus akibat makanan ditemukan pula di Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan informasi pusat krisis kesehatan terhadap bencana KLB keracunan terjadi disatu Kecamatan, yaitu Kecamatan Rappocini, kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2016 silam, terdapat empat korban terdiri dari satu meninggal dunia dan tiga orang mengalami luka berat/rawat inap (Haryanti, 2019).

METODE

Desain penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Studi literatur merupakan pengumpulan data dan informasi dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu dari sumber-sumber seperti buku, karya tulis, diktat catatan kuliah, serta beberapa sumber lainnya yang ada hubungannya dengan objek penelitian seperti diutarakan oleh Dewi (2015) dalam (Rusmawan, 2019).

Variabel penelitian

1. Air pencucian peralatan makan
2. Proses pencucian peralatan makan
3. Kualitas bakteriologis peralatan makan

Pengumpulan Data

Pengumpulan data bersumber dari data primer dan data sekunder yaitu data yang di ambil dari pustaka, jurnal-jurnal dan data dari Dinas Kesehatan Kota Makassar.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan data, setelah data terkumpul dilakukan *editing* kemudian dimasukkan kedalam tabel kemudian dilengkapi dengan narasi. Analisis data dengan dengan membaca dan menganalisa jurnal-jurnal penelitian sebelumnya

yang telah ada untuk melihat adanya hubungan kebiasaan cuci tangan pakai sabun dengan kejadian infeksi kecacingan.

HASIL

Penelitian studi literatur tentang hubungan proses pencucian dengan kualitas bakteriologis peralatan makan dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei 2020. Adapun sumber referensi yang diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh beberapa peneliti sebelumnya dimana hasil penelitian yang akan dipaparkan dan disajikan sebagai berikut:

Tabel 1
Sumber Air Bersih yang Digunakan di Kantin UIN Alauddin Makassar Tahun 2013

No.	Kantin	Sumber Air Bersih	Jenis Makanan
1	Kantin A	Air tanah (sumur Bor)	Makanan Rumahan
2	Kantin B	Air tanah (sumur bor)	Bakso/Pangsit
3	Kantin C	Air PDAM	Gorengan
4	Kantin D	Air tanah (sumur bor)	Makanan Rumahan

Sumber: Jurnal Budon (2013)

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa sumber air yang digunakan di kantin UIN Alauddin Makassar sebagian besar bersumber dari air tanah (sumur bor). Hal ini ditunjukkan berdasarkan data yang diperoleh dari 4 (empat) kantin yang diperiksa terdapat 3 (tiga) kantin yang menggunakan air tanah (sumur bor) sebagai sumber air bersih dan 1 (satu) kantin menggunakan air PDAM.

Tabel 2.
Hasil Pemeriksaan Laboratorium Total Coliform Air Pencucian Peralatan Makan di Kantin UIN Alauddin Makassar

No.	Kantin	MPN Coliform (/100 ml CA)	Jenis	Keterangan
1	Kantin A	2	Non perpipaan	Memenuhi syarat
2	Kantin B	>2400	Non perpipaan	Tidak memenuhi syarat
3	Kantin C	120	Perpipaan	Tidak memenuhi syarat
4	Kantin D	>2400	Non perpipaan	Tidak memenuhi syarat

Sumber: Jurnal Budon (2013)

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan laboratorium total Coliform air pencucian peralatan makan pada 4 (empat) kantin di UIN Alauddin Makassar diperoleh data yang menunjukkan bahwa terdapat 3 (tiga) kantin yang tidak memenuhi syarat kesehatan dan 1 (satu) kantin yang memenuhi syarat kesehatan sesuai Permenkes No.416/Per/Menkes/IX/1990, dimana jumlah maksimal total Coliform untuk air perpipaan adalah 10/100 ml sampel air dan untuk air non perpipaan adalah 50/100 ml sampel air.

Tabel 3.
Hasil Pemeriksaan Laboratorium Escherichia Coli Air Pencucian Peralatan Makan di Kantin UIN Alauddin Makassar Tahun 2013

No.	Kantin	Escherichia Coli	Keterangan
1	Kantin A	2	Tidak memenuhi syarat
2	Kantin B	240	Tidak memenuhi syarat
3	Kantin C	17	Tidak memenuhi syarat
4	Kantin D	240	Tidak memenuhi syarat

Sumber: Jurnal Budon (2013)

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan laboratorium Escherichia Coli air pencucian peralatan makan pada 4 (empat) kantin di UIN Alauddin Makassar

diperoleh data yang menunjukkan bahwa semua kantin yang diteliti menggunakan air bersih yang positif bakteri Escherichia Coli. Pada kantin A terdapat 2 bakteri Escherichia Coli/100ml, kantin B terdapat 240 bakteri Escherichia Coli/100ml, kantin C terdapat 17 bakteri Escherichia Coli/100 ml dan kantin D terdapat 240 bakteri Escherichia Coli/100 ml. Hal ini menunjukkan air tersebut tidak ada yang memenuhi syarat dari parameter Escherichia Coli, karena air bersih maupun air minum tidak diperbolehkan mengandung bakteri Escherichia Coli atau air bersih ataupun air minum harus negatif dari bakteri tersebut.

Tabel 4
Hasil Pemeriksaan Coliform Pada Sampel Air Bersih Di Rumah Makan Jombang Tikala Manado Tahun 2011

No.	Jenis Sampel	Tgl. Jam pengambilan/Jam pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan Laboratorium	Ket
1	Air Kran	27-06-11 09.20 / 11.00	>1600	TMS

Sumber: Jurnal Tumelap (2011)

Dari tabel di atas dapat dilihat Hasil pemeriksaan coliform pada air bersih tidak memenuhi syarat sesuai yang ditetapkan dengan batas total coliform non perpipaan yaitu 10/100ml sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia NO. 416/ Menkes/PER/IX/1990.

Tabel 5
Hasil Pemeriksaan Laboratorium Jumlah Kuman pada Peralatan Makan di Kantin A UIN Alauddin Makassar Tahun 2013

No.	Sampel	Jumlah Kuman (Koloni/cm ²)	Keterangan
1	Sendok	6900	Tidak memenuhi syarat
2	Garpu	4500	Tidak memenuhi syarat
3	Mangkuk	1350	Tidak memenuhi syarat
4	Gelas	2525	Tidak memenuhi syarat
5	Piring	935	Tidak memenuhi syarat

Sumber: Jurnal Budon (2013)

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan laboratorium jumlah kuman pada peralatan makan dari 5 (lima) peralatan makan yang diperiksa yaitu

sendok, garpu, mangkuk, gelas dan piring menunjukkan tidak ada yang memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1096/Menkes/SK/VI/2011 tentang persyaratan hygiene sanitasi jasa boga, dimana angka kuman pada peralatan makan 0 (nol). Pada kantin A ditemukan jumlah kuman pada sendok sebanyak 6900 koloni/cm², garpu sebanyak 4500 koloni/cm², mangkuk sebanyak 1350 koloni/cm², gelas sebanyak 2525 koloni/cm², dan piring sebanyak 935 koloni/cm².

Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Laboratorium Jumlah Kuman pada Peralatan Makan di Kantin B UIN Alauddin Makassar Tahun 2013

No.	Sampel	Jumlah Kuman (Koloni/cm ²)	Keterangan
1	Sendok	65	Tidak memenuhi syarat
2	Garpu	1457	Tidak memenuhi syarat
3	Mangkuk	390	Tidak memenuhi syarat

Sumber: Jurnal Budon (2013)

Dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan laboratorium jumlah kuman pada peralatan makan di kantin B ditemukan jumlah kuman pada sendok sebanyak 65 koloni/cm², garpu sebanyak 1475 koloni/cm², dan mangkuk sebanyak 390 koloni/cm². Hal ini menunjukkan tidak ada peralatan makan yang memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 1096/Menkes/SK/VI/2011 tentang persyaratan hygiene sanitasi jasa boga, angka kuman pada peralatan makan 0 (nol).

Tabel 7.

Hasil Pemeriksaan Laboratorium Jumlah Kuman pada Peralatan Makan di Kantin D UIN Alauddin Makassar

No.	Sampel	Jumlah Kuman (Koloni/cm ²)	Keterangan
1	Sendok	750	Tidak memenuhi syarat
2	Garpu	1715	Tidak memenuhi syarat
3	Mangkuk	1910	Tidak memenuhi syarat
4	Garpu	4045	Tidak memenuhi syarat
5	Piring	785	Tidak memenuhi syarat

Sumber: Jurnal Budon (2013)

Berdasarkan tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan laboratorium jumlah kuman pada peralatan makan di kantin C ditemukan jumlah kuman pada gelas sebanyak 8320 koloni/cm² dan piring sebanyak 485 koloni/cm². Hal ini menunjukkan tidak ada peralatan makan yang memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 1096/Menkes/SK/VI/ 2011 tentang persyaratan hygiene sanitasi jasa boga, angka kuman pada peralatan makan 0 (nol).

Tabel 8.

Hasil Pemeriksaan Angka Kuman dan Escherichia coli pada gelas, sendok, garpu, dan piring sesudah digunakan pada sore hari jam 17.00 Di Rumah Makan Jombang Tikala Manado Tahun 2011.

N o.	Samp el	Waktu Pemeriks aan	Angk a Kuma n	E.C oli	Keterang an
1	Gelas	27-06-2011 17.00/18.00	60.21 1 kol/c m ²	-	TMS
2	Send ok	27-06-2011 17.05/18.00	12.12 0 kol/c m ²	-	TMS
3	Garpu	27-06-2011 17.00/18.00	11.00 0 kol/c m ²	-	TMS
4	Piring	27-06-2011 17.15/18.00	20.34 0 kol/c m ²	-	TMS
5	Gelas	02-07-2011 17.00/18.00	102.0 00 kol/c m ²	+	TMS
6	Send ok	02-07-2011 17.05/18.00	500.0 00 kol/c m ²	-	TMS
7	Garpu	02-07-2011 17.00/18.00	27.00 0 kol/c m ²	+	TMS
8	Piring	02-07-2011 17.15/18.00	110.0 00 kol/c m ²	+	TMS

Sumber: Jurnal Tumelap (2011)

Berdasarkan hasil pemeriksaan *E.coli* di laboratorium, peralatan makan sudah digunakan pada sore hari tidak memenuhi syarat pada hari pertama pengunjung tidak terlalu banyak dibandingkan dengan hari kedua banyak pengunjung sehingga ramai dikunjungi. Dilihat pada tabel hari pertama jumlah kuman pada alat makan lebih tinggi dibandingkan dengan pagi hari, hal tersebut dikarenakan proses pencucian yang tidak benar sehingga pada permukaan alat makan tersebut masih terdapat sisa-sisa minyak karena air yang dipakai untuk pencucian tidak diganti dan sesuai pengamatan alat-alat makan yang sudah kotor menumpuk dan tidak direndam dalam air yang gunanya untuk memberikan peresapan air ke dalam sisa makanan yang menempel atau mengeras sehingga menjadi mudah untuk dibersihkan atau terlepas dari permukaan alat. Pada hari kedua karena pengunjungnya lebih banyak sehingga jumlah kuman pada alat makan lebih tinggi dibandingkan pagi hari. Hal ini dikarenakan proses pencucian tidak diperhatikan dengan benar oleh para penjual sehingga peralatan makan tidak bersih dan peralatan makan hanya diletakkan pada wadah terbuka sehingga bisa mempengaruhi jumlah kuman dari udara yang kotor karena dapur, dan tempat bahan makanan berdekatan dengan toilet.

Tabel 9
Hasil Observasi Teknik Pencucian Peralatan Makan di Kantin UIN Alauddin Makassar Tahun 2013

Objek Pengamatan	Kantin A		Kantin B		Kantin C		Kantin D	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Tahap 1	√		√		√		√	
Tahap 2		√		√		√		√
Tahap 3	√		√		√		√	
Tahap 4		√		√		√		√
Tahap 5	√		√		√		√	
Tahap 6	√		√		√		√	
Tahap 7	√		√		√		√	

Sumber: Jurnal Budon (2013)

Berdasarkan tabel 5.9 di atas diperoleh data yang menunjukkan bahwa dari 4 (empat) kantin yang diamati atau diobservasi tentang teknik pencucian peralatan makanan semua kantin tersebut melakukan teknik

pencucian yang sama. Hal pertama yang mereka lakukan seperti yang tertuang dalam tahap 1, mereka melakukan pembuangan sisa kotoran atau sisa makanan yang terdapat pada peralatan makan yang akan dicuci. Akan tetapi setiap kantin tidak melakukan perendaman pada peralatan makan yang akan dicuci, namun semua melakukan pencucian peralatan makan dengan menggunakan zat pencuci atau deterjen. Selanjutnya, peralatan makan yang sudah digosok dengan deterjen tidak dibilas dengan cara menggosok dengan tangan sampai terasa kesat dan tidak licin. Proses pembilasan peralatan makan tidak dilakukan di bawah air yang mengalir ataupun menggunakan 3 bak pembilas.

Tabel 10
Efektivitas Metode Pencucian A terhadap Penurunan Angka kuman

Ulang	Angka Kuman Kontrol	Metode Pencucian A		
		Hasil	Penurunan	%
I	292	84	292	100
II	326	92	326	100
III	276	76	276	100
Rata-Rata	298	84	298	100

Sumber: Jurnal Ananda & Khairiyati (2017)

Berdasarkan hasil pemeriksaan angka kuman peralatan makan di BLUD Rumah Sakit Jiwa Sambang Lihum Provinsi Kalimantan Selatan melebihi standar/tidak memenuhi syarat (TMS) kecuali pada metode pencucian A semuanya memenuhi syarat yaitu dibawah 100 koloni/cm² permukaan alat.

Hasil pemeriksaan angka kuman pada peralatan makan di BLUD Rumah Sakit Jiwa Sambang Lihum Provinsi Kalimantan Selatan pada percobaan menggunakan metode A didapat hasil pemeriksaan semuanya memenuhi syarat, hal ini dikarenakan air yang digunakan yaitu air kran yang mengalir sehingga air tidak digunakan berulang ulang. Masih terasa sisa-sisa lemak atau detergen dan kemungkinan masih mengandung bau amis. Pada percobaan ini digunakan air mengalir dan tahapan proses pencucian sudah sesuai prosedur sehingga angka kuman yang dihasilkan memenuhi syarat (Sekarwati,2013).

Pada percobaan menggunakan metode B hasil pemeriksaan semuanya tidak memenuhi

syarat dikarenakan air yang digunakan ditampung dalam bak sehingga air tidak selalu terganti.

Tabel 11.
Efektivitas Metode Pencucian B terhadap Penurunan Angka Kuman

Ulang	Angka Kuman Kontrol	Metode Pencucian B		
		Hasil	Penurunan	%
I	291.805	146	291.659	99.95
II	326.459	178	326.281	99.945
III	276.175	163	276.012	99.941
Rata-Rata	298.146	162	297.984	99.945

Sumber : Jurnal Ananda & Khairiyati (2017)

Berdasarkan penelitian pada peralatan makan Pecel Lele di Tambakbayan Babarsari Sleman menunjukkan bahwa angka kuman yang dihasilkan yaitu 2.973 koloni/cm² permukaan alat, hal ini disebabkan pada teknik pencucian alat makan dibersihkan dahulu dari sisa makanan kemudian diguyur sehingga seluruh permukaan peralatan sempurna, setelah itu dilakukan pencucian dengan menggunakan sabun dan membilas dengan air sambil digosok dengan tangan sehingga tidak terasa sabun lagi. Pada pencucian ini tidak menggunakan air yang mengalir, hanya menggunakan dua bak kecil. Hal ini dikarenakan tidak tersedia sumber air secara langsung dan air diambil dari sumber air yang jauh dari tempat berjualan sehingga mereka lebih mengefisienkan penggunaan air bersih (Pohan,2009).

Tabel 12
Hasil Penghitungan Jumlah Kuman pada Piring dari Warung Makan Bu Am Desa Gonilan

Ulangan	Kode	Jumlah kuman (koloni/cm ²)			Kode	Jumlah kuman (koloni/cm ²)		
		Pre	Post	Selisih		Pre	Post	Selisih
I	Pa	240 0,0	450 ,0	195 0,0	P1	315 7,5	11 2,5	304 5,0
II	Pb	163 5,0	275 ,5	138 7,5	P2	358 5,0	39 0,0	319 5,0
I	Pc	136 5,0	112 5,0	240 ,0	P3	338 2,5	20 2,5	318 0,0
Jumlah		540 0,0	182 2,5	357 7,5	Jumlah	101 25,0	70 5,0	942 0,0
Rata-Rata		180 0,0	607 ,5	119 2,5	Rata-Rata	337 5,0	23 5,0	314 0,0

Sumber : Jurnal Azari. 2013

Berdasarkan hasil analisis data sampel dengan menggunakan uji *paired-samples t test* dengan tingkat signifikan 0,01 %, didapat nilai $p = 0,003$ ($p \leq 0,01$), maka H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara jumlah kuman pada alat makan yang dicuci dengan menggunakan teknik perendaman dan airmengalir.

Tabel 17.
Perbandingan Hasil Pengujian Proses Perendaman dan Proses Air Mengalir di Warung Makan G Kota Makassar

Alat makan	Perendaman	Air Mengalir
Piring 1	1 CPU/cm ²	<1 CPU/cm ²
Piring 2	13 CPU/cm ²	0,54 CPU/cm ²
Piring 3	1,43 CPU/cm ²	1 CPU/cm ²
Gelas 1	19,4 CPU/cm ²	0,32 CPU/cm ²
Gelas 2	1,3 CPU/cm ²	0,49 CPU/cm ²
Gelas 3	1,24 CPU/cm ²	1 CPU/cm ²
Sendok 1	5 CPU/cm ²	1,11 CPU/cm ²
Sendok 2	39,60 CPU/cm ²	1 CPU/cm ²

Sumber : Jurnal Khaldun & Baharuddin (2018)

PEMBAHASAN

Dari jurnal yang didapatkan dan ditelaah oleh penulis menunjukkan bahwa proses pencucian sangat sangat berpengaruh terhadap kandungan bakteriologis pada peralatan makan.

Hasil analisis berdasarkan jurnal-jurnal yang diteliti, total *coliform* dan kontaminasi bakteri *e.coli* pada air pencucian peralatan makan yang memenuhi syarat ialah air pencucian yang digunakan yaitu air kran yang mengalir sehingga air tidak digunakan berulang-ulang.

adapun hasil pemeriksaan tidak memenuhi syarat dikarenakan air yang digunakan ditampung dalam bak sehingga air tidak selalu terganti. Walaupun sumber air yang digunakan untuk pencucian memenuhi syarat, akan tetapi tahapan akan teknis pencucian harus tetap diperhatikan. Air yang digunakan berulang-ulang untuk proses pencucian peralatan makanan akan sangat mudah

terkontaminasi bakteri yang menempel pada peralatan yang akan dicuci. (Melawati dkk,2010).

Prinsip pencucian yang benar sesuai standar memenuhi unsur sebagai berikut.

1. Tersedianya sarana pencucian agar dapat dilakukan pencucian yang higienis dan sehat.
2. Dilaksanakannya tahapan teknis pencucian.
3. Mengetahui dan mengerti teknik pencucian.

Sarana pencucian yang penting harus ada pada pencucian peralatan adalah perangkat keras seperti bak pencucian, dan perangkat lunak seperti sabun, bahan penggosok dan bahan desinfektan.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi angka kuman pada usap alat makan adalah bahan dasar alat makan, kondisi awal piring, air pencuci, bak pencuci, tenaga pencuci, alat penggosok (BPOM, 2003). Adapun yang perlu diperhatikan dalam proses pencucian yaitu, air pencucian yang mengacu pada Permenkes No. 32 tahun 2017, cara mencuci, cara menyimpan peralatan makan, serta alat pencucian yang mengacu pada Permenkes 1096/Menkes/Per/VI/2011. Dapat dilihat juga perbedaan penurunan jumlah kuman antara metode perendaman dan air mengalir.

Perbedaan rata-rata jumlah kuman tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor mulai dari kondisi warung makan, penjamah makanan, jenis-jenis makanan dan minuman yang disajikan, serta luasnya bagian alat makan yang kontak dengan makanan dan mulut. Untuk kondisi warung itu sendiri faktor penentu jumlah angka kuman dapat disebabkan oleh berbagai macam penyebab, mulai dari kebersihan warung dan lokasi atau letak warung. Seperti halnya kebersihan warung dapat dilihat pada lantai warung itu sendiri, jika terbuat dari keramik maka akan mudah dibersihkan. Lokasi warung jika terletak di pinggir jalan raya maka dimungkinkan banyak pencemaran udara akibat debu sehingga berdampak pada kualitas bahan pangan yang dijual. Pada penjamah makanan dapat meliputi kesehatan pekerja, penggunaan penutup kepala/rambut atau alat pelindung diri lainnya saat pengolahan makanan.

Faktor yang berasal dari jenis makanan dan minuman dapat dijabarkan dari kebersihan alat makan dan minuman, yang dapat diukur

dari bahan makanan dan minuman yang disajikan menggunakan peralatan makan tersebut apakah mudah dibersihkan atau tidak. Misalnya alat makan yang digunakan untuk menempatkan makanan berkuah, kondisi kebersihannya berbeda dengan alat makan untuk makanan yang tidak berkuah (piring bekas tempat rendang kebersihannya berbeda dengan piring bekas sop).

Selain itu, piring memiliki luas bagian yang kontak dengan makanan lebih besar dari pada luas sendok dan gelas. Pada luas media sendok yang lebih kecil dari pada gelas menunjukkan angka kuman yang lebih besar dari gelas, hal itu dikarenakan seluruh bagian sendok semuanya kontak dengan mulut sedangkan pada gelas hanya sebagian pada ujungnya. Oleh karena itu jumlah kuman pada piring relatif lebih banyak dari pada sendok dan jumlah kuman pada gelas relatif lebih sedikit dari ke-3 sampel alat makan tersebut. Sehingga kebersihan alat makan ini berpengaruh terhadap jumlah kuman pada peralatan makan di warung makan tersebut.

Setelah dilakukan analisis data statistik dengan uji *t-test* didapat nilai $p = 0,003 \leq \alpha = 0,01$ sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan signifikan antara jumlah kuman pada perendaman dan air mengalir. Sehingga pada penggunaan air mengalir lebih efektif dalam menurunkan jumlah angka kuman pada alat makan dibanding penggunaan dengan perendam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pencucian yang baik dan benar yaitu, Tersedianya sarana pencucian agar dapat dilakukan pencucian yang higienis dan sehat, dilaksanakannya tahapan teknis pencucian, Mengetahui dan mengerti teknik pencucian dan menggunakan air mengalir
2. Kualitas bakteriologi pada peralatan makan harus nol (0) sesuai dengan Permenkes RI No 1096 Tahun 2011.
3. Ada Hubungan antara proses pencucian peralatan makan dengan kualitas bakteriologis peralatan makan dan proses pencucian sangat mempengaruhi jumlah kandungan bakteriologis peralatan makan yang kita gunakan.

SARAN

Bagi semua kalangan masyarakat baik pemilik warung makan, pedagang makanan serta rumah tangga sebaiknya melaksanakan

proses yang benar mulai dari menggunakan air bersih, cara mencuci yang benar dan memperhatikan kebersihan tempat dan alat pencucian yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi.Ade.M.S. 2018. *Hubungan Personal Hygiene Sanitasi Penjamah Makanan Dengan Kualitas Bakteriologis MPN Coliform Pada Jajanan Di Wilayah Pasar Segar Panakukang Makassar*. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan. Makassar <http://journal.poltekkes-mks.ac.id> Diakses 2 januari 2020
- Amaliah, N. 2017. *Penyehatan Makanan dan Minuman*. Jakarta: <https://books.google.co.id/>. Diakses 2 januari 2020
- Arisman. 2009. *Keracunan Makanan : Buku Ajar Ilmu Gizi*. Jakarta: EGC.
- Ariyanti, Tati. 2010. *Bakteri Listeria monocytogenes Sebagai Kontaminan Makanan Asal Hewan (Foodborne Disease)*. Jurnal Wartazoa Vol. 20 No. 2, Balai Besar Penelitian Veteriner Bogor [on line], diakses dari <http://katalog.pustaka-deptan.go.id> diakses 4 April 2020
- Azari.Jimmy.T.2013. *Studi Komparatif Pencucian Alat Makan Dengan Perendaman Dan Air Mengalir Terhadap Jumlah Kuman Pada Alat Makan Di Warung Makan Bu Am Gonilan*. Skripsi.Jurusan Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.<https://eprints.ums.ac.id>. Diakses 2 januari 2020
- Brilian, Laily.2017. *Angka Kuman Pada Beberapa Metode Pencucian Peralatan Makan*.Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat
- BPOM. 2003. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: Direktorat Surveilans Penyuluhan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya.
- Dwidjoseputro. 2005. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan.
- Entjang, Indan. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Bandung: PT.Citra Aditya Bakti.
- Fakhurroja.Hanif.2010.*Membuat Sumur Air Di Berbagai Lahan*. Kreasi.Jakarta. Griya
- Haribi, Ratih. 2010. *Pemeriksaan Escheriachia coli pada Air Wudhlu 10 Masjid diKecamatan Tlogosari Semarang*. Jurnal Kesehatan Vol. 3 No.1, UnimusSemarang [on line], diakses dari <http://jurnal.unimus.ac.id> diakses 4 April 2020
- Haryanti, H. F. 2019. *Hari Keamanan Pangan Sedunia, Keracunan Makanan Masih Hantui Indonesia*.Diakses 1 Januari 2020: <https://www.liputan6.com>.
- Henny, J. Tumelap. 2015. *Kondisi Bakteriologik Peralatan Makan Di Rumah Makan Jombang*. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Manado
- Indrajayani. 2018. *Gambaran Higiene Sanitasi Dengan Kandungan Bakteriologis Pada Perlatan Makan Angkringan Di Kabupaten Barru*.Makassar. . Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan. (skripsi tidak dipublikasikan)

- Kemenkes RI. 2016. *Kasus Kejadian Diare*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia,.
Diakses dari <http://www.pusdatin.kemkes.go.id/>. Diakses 1 januari 2020
- Kuzaimah N.J.2018. *Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Dengan Kejadian Penyakit Diare Di Desa Boiya Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang*, Skripsi. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan. Makassar. <http://journal.poltekkes-mks.ac.id>Diakses 2 januari 2020
- Mayfika. F.F.Nur E.W.dan Yusniar H.D..2015. *Hubungan Kualitas Bakteriologis Pada Alat Makan Pedagang Di Wilayah Sekitar Kampus Undip Tembalang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. **8** :789. <https://ejournal3.undip.ac.id>. diakases 2 januari 2020
- Mubarak. I.W. dan Chayatin. N. 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat : Teori Dan Aplikasi*. Salemba Medika, Jakarta. Hal 327-329
- Mudjajanto. 2005. *Keamanan Makanan Jajanan Tradisional dalam Makan Sehat Hidup Sehat*. Jakarta : Kompas
- Noadmojo, S. 2018. *Metodologi Penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Puspawati, C., & dkk. 2019. *Kesehatan Lingkungan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: EGC.
- Rauf, Rusidin. 2013. *Sanitasi Pangan & HAACP*. Graha Ilmu. Jakarta. 16-18
- Rara Marisdayana.2017. *Teknik Pencucian Alat Makan, Personal Hygiene Terhadap Kontaminasi Bakteri Pada Alat Makan*Program Studi Kesehatan Masyarakat STIKES Harapan Ibu Jambi <http://ejournal.kopertis10.or.id> diakses 3 April 2020
- Republik Indonesia.2003. *Permenkes Nomor 942 Tentang Pedoman Persyaratan Hiegene Sanitasi Makanan*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. [.https://www.kemkes.go.id](https://www.kemkes.go.id). Diakses 1 januari 2020
- Republik Indonesia.2011. *Permenkes Nomor 1096 Tentang Hiegene Sanitasi Jasa Boga*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.<https://www.kemkes.go.id>. Diakses 1 januari 2020
- Republik Indonesia.2017. *Permenkes Nomor 32 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua Dan Pemandian Umum*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.<https://www.kemkes.go.id>. Diakses 1 januari 2020
- Sinaga, Darmawati. 2009. *Keanekaragaman Genetik Salmonella Thypi*. Jurnal Kesehatan Vol.2 No.1 Analisis Kesehatan FIKKES UNIMUS [on line], diakses dari dari <http://jurnal.unimus.ac.id> (diakses 4 April 2020)
- Sopandi, dkk. 2014. *Mikrobiologi Pangan*. Yogyakarta : Cv. Andi Offset.
- Sucipto Cecep. 2015. *Keamanan Pangan Untuk Kesehatan Manusia*. Yogyakarta : Gosyen Publishing
- Sumantri, Arif. 2017. *Kesehatan Lingkungan (Edisi-4)*. Jakarta: Kencana.
- Syamsuddin. S, Dkk. 2017. *Panduan Praktikum Air dan Pengolahan Limbah Cair*. Makassar :Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar.

Wahyuni Sahani.Dkk.2019.*Panduan Penulisan Proposal Dan Skripsi*. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar

Wahyuni Sahani. Inayah.2016. *Panduan Praktikum Mikrobiologi*. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar.

Waluyo, Lud. 2009. *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang: UMM Pres

Zaenab.Dkk.2015.*Buku Panduan Praktikum PMM-A*.Makassar. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar