

**JURNAL TUGAS AKHIR**

**UJI KUALITAS PERALATAN MAKAN DITINJAU DARI ASPEK MIKROBIOLOGI DI  
SOTO BROBOS MIRAOS PASAR SLEKO KOTA MADIUN**



**ANGELICA NADYA DEWANTI**

**NIM. P27833218053**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
PROGRAM STUDI SANITASI PROGRAM DIPLOMA III  
KAMPUS MAGETAN  
TAHUN 2021**

## ABSTRAK

Kementrian Kesehatan RI  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya  
Program Studi Sanitasi Program DIII Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Kaya Tulis Ilmiah, Juli 2021

Angelica Nadya Dewanti

### **UJI KUALITAS PERALATAN MAKAN DITINJAU DARI ASPEK MIKROBIOLOGI DI SOTO BROBOS MIRAOS PASAR SLEKO KOTA MADIUN**

viii + 111 Halaman + 10 Tabel + 12 Lampiran

Soto Brobos Miraos merupakan soto dengan minat beli paling banyak di pasar Sleko Madiun, peran pembersihan atau pencucian peralatan makan perlu diketahui secara mendasar dengan memperhatikan kondisi tempat penyimpanan peralatan makan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas mikrobiologi angka kuman pada peralatan makan di warung Soto Brobos Miraos Pasar Sleko Kota Madiun

Jenis penelitian yaitu metode deskriptif dengan Design penelitian *Cross Sectional* yaitu jenis penelitian yang ditekankan pada waktu pengukuran atau observasi data variabel bebas dan terganggu hanya satu kali pada saat itu juga. Kemudian dilakukan analisa laboratorium untuk mengetahui angka kuman peralatan makan dan *MPN Coliform* pada air pencucian peralatan makan.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa sarana pencucian dan teknik pencucian peralatan makan berkategori memenuhi syarat sanitasi peralatan makan. Sedangkan sanitasi peralatan makan berkategori tidak memenuhi syarat. Dan hasil uji angka kuman pada mangkok <1 koloni/cm<sup>2</sup>, sendok dan gelas 1 koloni/cm<sup>2</sup>, garpu 2 koloni/cm<sup>2</sup> Baku Mutu Permenkes RI No.1096/MENKES/PER/VI/2011, bahwa untuk persyaratan peralatan makan tidak boleh terdapat kuman lebih dari 0 koloni/cm<sup>2</sup>. Uji *MPN Coliform* pada air bersih 180 MPN/100ml Baku Mutu Permenkes No. 416 Tahun 1990 tidak lebih dari 50 MPN/100ml.

Disarankan agar Pengelola lebih memperhatikan kebersihan peralatan makan yang digunakan supaya peralatan makan tersebut tetap bersih dan nyaman digunakan.

Kata kunci : Angka Kuman, Peralatan Makan, *MPN Coliform*  
Kepustakaan : 13 bacaan (1990-2018)

## PENDAHULUAN

Makanan adalah sesuatu yang sangat mutlak diperlukan dalam suatu kehidupan terutama manusia, disamping binatang dan tumbuh-tumbuhan. Karena tanpa makanan kehidupan tidak akan dapat berlangsung. Maka dari itu makanan harus dikelola dengan baik agar tidak mengalami pencemaran baik yang disebabkan oleh mikroorganisme maupun bahan-bahan kimia tertentu. Makanan tercemar menjadi media penularan penyakit dan ditularkan kepada orang yang mengonsumsi makanan tersebut tanpa membedakan umur, jenis kelamin, ras dan sebagainya. Untuk mengetahui penyebab makanan tercemar perlu dilakukan berbagai cara pengambilan sampel makanan, salah satunya uji usap alat makan. (Merta, IW., 2011)

Kontaminasi dapat terjadi setiap saat, salah satu penyebabnya adalah peralatan makan yang digunakan tidak memenuhi syarat kesehatan. Agar tidak membahayakan kesehatan pada masyarakat di Indonesia telah dibuat peraturan dalam bentuk Permenkes RI No.1096/MENKES/PER/VI/2011, bahwa untuk persyaratan peralatan makan tidak boleh terdapat kuman lebih dari 0 koloni/cm<sup>2</sup>. (Sarawati & Triyantoro, 2017).

Makanan adalah sesuatu yang sangat mutlak diperlukan dalam suatu kehidupan terutama manusia, disamping binatang dan tumbuh-tumbuhan. Karena tanpa makanan kehidupan tidak akan dapat berlangsung. Maka dari itu makanan harus dikelola dengan baik agar tidak mengalami pencemaran baik yang disebabkan oleh mikroorganisme maupun bahan-bahan kimia tertentu. Makanan tercemar menjadi media penularan penyakit dan ditularkan kepada orang yang mengonsumsi makanan tersebut tanpa membedakan umur, jenis kelamin, ras dan sebagainya. Untuk mengetahui penyebab makanan tercemar perlu dilakukan berbagai cara pengambilan sampel makanan, salah satunya uji usap alat makan. (Merta, IW., 2011)

Peralatan makan dalam pedagang makanan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari prinsip-prinsip penyehatan makanan (food hygiene), alat makan yang kelihatan bersih belum merupakan jaminan telah memenuhi persyaratan kesehatan karena dalam alat makan tersebut telah tercemar bakteri yang menyebabkan alat makan tersebut tidak memenuhi kesehatan. Peranan peralatan makanan dalam pedagang makanan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari prinsip-prinsip penyehatan makanan (Food hygiene). Setiap peralatan

makan (piring, gelas, sendok) harus selalu dijaga kebersihannya setiap saat digunakan. Alat makan (piring, gelas, sendok) yang kelihatan bersih belum merupakan jaminan telah memenuhi persyaratan kesehatan, karena didalam alat makan (piring, gelas, sendok) tersebut tercemar bakteri E.coli yang menyebabkan alat makan (piring, gelas, sendok) tersebut tidak memenuhi kesehatan. Untuk itu pencucian peralatan sangat penting diketahui secara mendasar, dengan pencucian secara baik akan menghasilkan peralatan yang bersih dan sehat pula. Dengan menjaga kebersihan peralatan makan (piring, gelas, sendok,dll.), berarti telah membantu mencegah pencemaran atau kontaminasi makanan yang dikonsumsi. Tingginya angka kesakitan penyakit bawaan makanan disebabkan oleh hygiene sanitasi yang buruk. Salah satu prinsip hygiene sanitasi makanan yang perlu mendapat perhatian khusus adalah hygiene sanitasi peralatan makan yang tidak tepat, baik melalui proses pencucian, pengeringan maupun penyimpanan. (Bobihu, 2012)

Kuliner di pasar merupakan kuliner yang banyak diminati sebagian warga Kota Madiun. Pasar Sleko merupakan tempat dengan pedagang soto terbanyak di Kota Madiun, salah satunya Soto Brobos Miraos

yang sangat diminati oleh warga Kota Madiun, soto ini terletak di Jalan. Kapuas, Pandean, Kecamatan Taman, Kota Madiun. Soto ini menjual soto daging dan rawon, warung soto ini memiliki banyak varian lauk tambahan, seperti tahu, tempe, babat, ati ampela. Dalam sehari, soto ini bisa menjual kurang lebih hingga 15kg soto.

Dari pemeriksaan awal yang peneliti lakukan pada pedagang Soto Brobos Miraos di Pasar Sleko Kota Madiun, dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan usap peralatan makan angka kumannya melebihi standart baku mutu Permenkes No. 1096/MENKES/PER/VI/2011, yaitu : 32 koloni/cm<sup>2</sup> dan baku mutunya adalah 0 koloni/cm<sup>2</sup>.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yaitu metode deskriptif dengan melakukan observasi di penelitian yang dilakukan adalah berkaitan dengan peristiwa-peristiwa atau mendeskripsikan tentang suatu keadaan. Populasi data penelitian ini adalah semua peralatan makan (mangkok, sendok, garpu, dan gelas) yang ada di Warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun. Sampel Penelitian ini adalah peralatan makan (mangkok, sendok, garpu dan gelas) yang ada pada Warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun sebanyak

masing-masing 5 sampel dengan total keseluruhan sebanyak 20 sampel.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Hasil Observasi

#### a. Sarana Pencucian Peralatan Makan

**Tabel IV.1**  
**Sarana Pencucian Peralatan Makan Soto Brobos Miraos Kota Madiun**

No	Subjek yang di observasi	Skor Max	Skor yang diperoleh	Kategori
1	Fasilitas pencucian terbuat dari bahan yang kuat, permukaan halus dan mudah dibersihkan	1	1	MS
2	Air yang digunakan untuk mencuci bersumber dari air PDAM	1	0	TMS
3	Tempat pencucian peralatan makan terpisah dari tempat pencucian bahan makanan	1	1	MS

4	Pencucian makanan menggunakan bahan pembersih / deterjen	1	1	MS
---	--	---	---	----

5	Menggunakan 3 bak untuk mencuci, membilas dan membersihkan sisa bilasan	1	0	TMS
---	---	---	---	-----

<b>NILAI TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>MS</b>
--------------------	----------	----------	-----------

*Sumber : Data Primer*

Berdasarkan hasil dari tabel IV.1 dapat dilihat bahwa sarana pencucian yang digunakan oleh pedagang Soto Brobos Miraos Kota Madiun memiliki skor 3 (60%) dengan kategori memenuhi syarat

#### b. Sanitasi Peralatan Makan

**Tabel IV.2**  
**Sanitasi Peralatan Makan Soto Brobos Miraos Kota Madiun**

No	Subjek yang di observasi	Skor Max	Skor yang diperoleh	Kategori
1	Mencuci lap/serbet dan menggantinya	2	0	TMS
2	Mencuci peralatan yang sudah dipakai dengan air bersih dan sabun/sejenisnya	1	1	MS

3	Mengeringkan peralatan makan menggunakan lap yang bersih	1	0	TMS
4	Menempatkan peralatan makan bebas dari sumber pencemar	1	0	TMS
5	Peralatan makan pedagang dalam keadaan bersih sebelum digunakan	1	1	MS
6	Peralatan makan pedagang tidak rusak, retak, rata dan mudah dibersihkan	1	0	TMS
<b>NILAI TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>TMS</b>

*Sumber : Data Primer*

Berdasarkan hasil dari tabel IV.2 dapat dilihat bahwa sanitasi peralatan makan yang digunakan oleh pedagang Soto Brobos Miraos Kota Madiun bernilai 2 dengan kategori tidak memenuhi syarat, dengan presentase 33,3%

### c. Teknik Pencucian Peralatan Makan Pedagang

**Tabel IV.3**  
**Teknik Pencucian Peralatan Makan Soto Brobos Miraos Kota Madiun**

No	Subjek yang di observasi	Skor Max	Skor yang diper oleh	Kategori
----	--------------------------	----------	----------------------	----------

1	Tempat pencucian peralatann makan pedagang kuat, tidak berkarat dan mudah dibersihkan	1	1	MS
2	Membuang sisa kotoran dan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci	1	0	TMS
3	Merendam peralatan dengga mengguyur air kedalam peralatan yang akan dicuci sehingga terendam seluruh permukaan peralatan	1	1	MS
4	Mencuci peralatan makan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci atau deterjen	1	1	MS
5	Menggunakan air yang bersih pada ssaat mencuci peralatan	1	0	TMS

	makan			
<b>6</b>	Membilas peralatan yang telah digosok dengan deterjen sampai bersih dengan air bersih, setiap peralatan dibilas dengan cara menggosok-gosok dengan tangan sampai terasa kesat dan tidak licin	1	1	MS
<b>7</b>	Mengeringkan menggunakan kain lap dengan persyaratan harus bersih dan selalu diganti setiap hari	1	0	TMS
	<b>NILAI TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>MS</b>

*Sumber : data primer*

Berdasarkan hasil dari tabel IV.3 dapat dilihat bahwa sanitasi teknik pencucian peralatan makan yang digunakan oleh pedagang Soto Brobos Miraos Kota Madiun bernilai 4 dengan kategori memenuhi syarat, dengan presentase 57,1%

#### d. Sanitasi Penyimpanan Peralatan Makan

**Tabel IV.4**  
**Sanitasi Penyimpanan Peralatan Makan**  
**Soto Brobos Miraos Kota Madiun**

No	Subjek yang di observasi	Skor Max	Skor yang diperoleh	Kategori
<b>1</b>	Tersedia tempat penyimpanan peralatan makan	1	1	MS
<b>2</b>	Semua peralatan pedagang yang kontak dengan makanan disimpan dalam keadaan kering dan bersih	1	0	TMS
<b>3</b>	Peralatan makan seperti mangkok, gelas dan sejenisnya disimpan dengan cara dibalik	1	0	TMS
<b>4</b>	Rak tempat penyimpanan peralatan makan terbuat dari bahan anti karat, rata dan tidak aus atau rusak	1	0	TMS

5	Penyimpanan peralatan makan pedagang terpelihara kebersihannya	1	0	TMS	1	Mangkok	<1	0 koloni/cm <sup>2</sup>	Baik
					2	Sendok	1	0 koloni/cm <sup>2</sup>	Tidak Baik
6	Tempat penyimpanan peralatan makan pedagang dalam keadaan tertutup	1	0	TMS	3	Garpu	2	0 koloni/cm <sup>2</sup>	Tidak Baik
					4	Gelas	1	0 koloni/cm <sup>2</sup>	Tidak Baik
					<b>NILAI TOTAL</b>				<b>6</b>

*Sumber : data primer*

Berdasarkan hasil dari tabel IV.4 dapat dilihat bahwa sanitasi penyimpanan peralatan makan yang digunakan oleh pedagang Soto Brobos Miraos Kota Madiun bernilai 1 dengan kategori tidak memenuhi syarat, dengan presentase 16,6%

## 2. Hasil Uji Mikrobiologi

### a. Pemeriksaan Angka Kuman Pada Peralatan Makan

**Tabel IV.5**  
**Hasil Pemeriksaan Laboratorium Angka Kuman Pada Usap Alat Makan Yang Digunakan Oleh Warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun**

No	Nama Sampel	Angka Kuman (koloni/cm <sup>2</sup> )	Baku Mutu	Keterangan
----	-------------	---------------------------------------	-----------	------------

*Sumber : data primer*

Berdasarkan tabel IV.5 dapat menunjukkan hasil uji angka kuman usap alat makan pada warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun adalah mangkok dengan total angka kuman <1 koloni/cm<sup>2</sup>, sendok dan gelas dengan total angka kuman 1 koloni/cm<sup>2</sup>, dan garpu dengan total angka kuman 2 koloni/cm<sup>2</sup>. Sesuai dengan Permenkes No. 1096 Tahun 2011 baku mutu yang ditetapkan yaitu 0 koloni/cm<sup>2</sup> sedangkan untuk sendok, gelas, dan garpu mendapatkan hasil lebih dari 0 koloni/cm<sup>2</sup> sehingga tidak memenuhi syarat baku mutu.

### b. Pemeriksaan MPN *Coliform* pada Air Pencucian Peralatan Makan

**Tabel IV.6**  
**Hasil Pemeriksaan Laboratorium MPN *Coliform* Pada Air Pencucian Peralatan**

### Makan yang Digunakan Oleh Warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun

No	Nama Sampel	MPN Coliform	Baku Mutu	Keterangan
1	Air Bersih	180 MPN/100 ml	50 MPN/100ml	Tidak Memenuhi Baku Mutu

*Sumber : data primer*

Berdasarkan tabel IV.6 diatas menunjukkan hasil uji MPN *Coliform* pada air pencucian peralatan makan pada warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun adalah tidak memenuhi syarat baku mutu yang ditetapkan oleh Permenkes No. 416 Tahun 1990 yaitu sebanyak 50 MPN/100ml sedangkan hasil yang didapatkan sebanyak 180 MPN/100ml.

## PEMBAHASAN

### 1. Sarana Pencucian Peralatan Makan

Berdasarkan dari hasil pemaparan pada tabel IV.1 telah diketahui bahwa sarana pencucian peralatan makan di warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun mendapatkan hasil baik dengan nilai total 3 dan kategori memenuhi syarat dengan presentase sebesar 60%, hal ini terjadi karena pencucian peralatan makan yang dilakukan oleh pengelola warung Soto Brobos Miraos

Kota Madiun menggunakan bahan pembersih / deterjen serta pencucian peralatan makan terpisah dengan pencucian bahan makanan.

### 2. Sanitasi Peralatan Makan

Berdasarkan hasil pemaparan pada tabel IV.2 telah diketahui bahwa sanitasi peralatan makan yang digunakan pada Soto Brobos Miraos Kota Madiun mendapatkan hasil buruk dengan nilai hasil akhir 2 dan tidak memenuhi syarat dengan presentase sebesar 33.3% , hal ini dapat terjadi karena lap / serbet yang digunakan untuk mengeringkan peralatan makan tidak diganti sehingga lap / serbet tersebut dalam keadaan yang kurang bersih serta peralatan makan yang digunakan tidak terletak di tempat penyimpanan sehingga data memicu adanya kotoran/debu yang menempel pada peralatan makan tersebut dan adanya peralatan makan yang berkarat dan retak pada ujungnya.

### 3. Teknik Pencucian Peralatan Makan Pedagang

Alat makan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan dalam penularan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih dan mengandung mikroorganisme dapat menularkan

penyakit melalui makanan, sehingga proses pencucian alat makan dengan penerapan metode pencucian yang tepat sangat penting dalam upaya penurunan jumlah angka kuman terutama pada alat makan (Marisdayana et al., 2017).

Berdasarkan hasil pemaparan pada tabel IV.3 telah diketahui bahwa teknik pencucian peralatan makan yang dilakukan oleh pedagang Soto Brobos Miraos Kota Madiun mendapatkan hasil buruk dengan nilai akhir sebesar 4 dan kategori memenuhi syarat dengan presentase sebesar 57.1% , hal ini dapat terjadi karena pedagang/pengelola tidak membuang sisa makanan yang terdaat pada peralatan yang akan dicuci serta tidak menggunakan air bersih atau air mengalir pada saat mencuci peralatan makan, pengelola menggunakan deterjen sat mencuci peralatan makan namun tidak dibilas menggunakan tangan hingga terasa kesat dan tidqak licin dan serta tidak menggunakan kain lap yang bersih untuk mengeringkan peralatan makan.

#### **4. Sanitasi Penyimpanan Peralatan Makan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tabel IV.4 diketahui bahwa sanitasi penyimpanan peralatan makan yang

dilakukan oleh pengelola / pedagang Soto Brobos Miraos Kota Madiun mendapatkan hasil buruk dengan nilai akhir sebesar 1 dengan kategori tidak syarat serta dengan presentase sebesar 16.6%, hal ini dapat terjadi karena setelah peralatan makan dicuci tidak dikeringkan dengan lap/serbet melainkan langsung ditumpuk pada tempat penyimpanan peralatan makan, untuk penyimpanan peralatan makan mangkok tidak disimpan dengan cara terbalik serta tempat penyimpanan gelas yang terdapat karat dan tempat penyimpanannya tidak dalam keadaan tertutup. Rak penyimpanan alat makan harus bebas dari serangga dan binatang pengganggu, tidak berkarat, dalam keadaan tertutup dan dibersihkan secara berkala (Sarawati & Triyantoro, 2017).

#### **5. Hasil Uji Laboratorium Angka Kuman Pada Peralatan Makan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tabel IV.5 dan berpegang pada Permenkes No. 1096 Tahun 2011 diketahui bahwa uji laboratorium angka kuman pada peralatan makan yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan hasil sebgai berikut, mangkok mendapatkan hasil sebanyak  $<1$  koloni/cm<sup>2</sup> , gelas dan sendok

mendapatkan hasil sebanyak 1 koloni/cm<sup>2</sup>, dan untuk garpu mendapatkan hasil sebanyak 2 koloni/cm<sup>2</sup>. Menurut baku mutu yang ditetapkan oleh Permenkes No. 1096 Tahun 2011 yaitu 0 koloni/cm<sup>2</sup> hal ini menjadikan mangkok memenuhi baku mutu, hal ini bisa terjadi karena perilaku penjamah makanan dalam mencuci mangkok sudah tepat.

#### **6. Hasil Uji Laboratorium MPN Coliform Pada Air Bersih**

Air yang digunakan untuk mencuci peralatan makan berasal dari air pompa, berdasarkan hasil dari tabel IV.6 dan berpegang pada Permenkes RI No. 416 Tahun 1990) diketahui bahwa uji laboratorium yang peneliti lakukan mendapatkan hasil 180 MPN/100ml dengan baku mutu sebesar 50 MPN/100ml, Hal ini menandakan bahwa air bersih yang digunakan tidak memenuhi kriteria bakteriologis untuk air bersih sesuai dengan PERMENKES no 416 tahun 1990 tentang persyaratan kualitas air bersih (Kusuma et al., 2015).

#### **KESIMPULAN**

Menurut data hasil penelitian serta pembahasan maka bisa diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Menunjukkan bahwa tingkat sanitasi meliputi peralatan, fasilitas sanitasi dan sumber air pada Warung Soto Brobos Miraos Kota Madiun masih kurang baik.
2. Hasil uji laboratorium mikrobiologi pada alat makan mendapatkan hasil
  - a. Mangkok : <1 koloni/cm<sup>2</sup>
  - b. Sendok : 1 koloni/cm<sup>2</sup>
  - c. Gelas : 1 koloni/cm<sup>2</sup>
  - d. Garpu : 2 koloni/cm<sup>2</sup>
3. Hasil uji laboratorium mikrobiologi pada air bersih mendapatkan hasil 180 MPN/100ml dengan baku mutu 50 MPN/100ml.

#### **SARAN**

Saran yang dapat peneliti berikan untuk pengelola sebagai berikut :

1. Sarana pencucian peralatan makan bisa dilakukan dengan menggunakan 3 bak/ember sehingga kebersihan alat makan yang bisa lebih terjamin.
2. Pengelola agar selalu mengganti kain / serbet yang digunakan dalam waktu 1x24jam agar kain/serbet tersebut selalu terjaga kebersihannya.

3. Pengelola agar selalu meletakkan peralatan makan dengan cara terbalik agar tidak tercemar debu/ktoran.
4. Pengelola setidaknya memperhatikan peralatan makan jika terdapat retak atau berkarat sebaiknya tidak digunakan lagi agar pembeli juga merasa nyaman.
5. Makanan sisa setidaknya dibuang terlebih dahulu pada tempat sampah sebelum dicuci, dan selalu ganti air yang digunakan untuk mencuci peralatan makan.
6. Sebaiknya jika peralatan makan telah dicuci lalu dikeringkan dengan lap/serbet lalu disimpan dalam tempat penyimpanan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Agustiningrum, Y. (2018). Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Angka Kuman Peralatan Makan pada Pedagang Makanan Kaki Lima di Alun-Alun Kota Madiun. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–162.

Bobihu, F. (2012). *Studi Sanitasi Dan Pemeriksaan Angka Kuman Pada Usapan Peralatan Makan Di Rumah Makan Kompleks Pasar Sentral Kota Gorontalo Tahun 2012 Febriyani Bobihu, 811408025. 304.*

DEVIYANTI, D. (2018). GAMBARAN ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI *Escherichia coli* PADA PERALATAN MAKAN DI WARUNG MAKAN PANTAI SANUR. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Kampunu. (2012). *Hubungan Hygiene Penjamah Makanan dengan Keberadaan Bakteri Escherchia coli Pada Sambal Di Kantin Di Lingkungan Asrama Mahasiswa Nusantara Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2012 SKRIPSI.*

Kemenkes RI. (1990). Permenkes No. 416 Tahun 1990 Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air. *Hukum Online*, (416), 1–16. [www.ptsmi.co.id](http://www.ptsmi.co.id)

Kusuma, E. A., Rasyid, R., & Endrinaldi, E. (2015). Identifikasi Bakteri Coliform pada Air Kobokan di Rumah Makan Kelurahan Andalas Kecamatan Padang Timur. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(3), 845–849. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i3.374>

Marisdayana, R., Harahap, P. S., & Yosefin, H. (2017). Teknik Pencucian Alat Makan, Personal Hygiene Terhadap Kontaminasi Bakteri Pada Alat Makan. *Jurnal Endurance*, 2(3), 376.

- <https://doi.org/10.22216/jen.v2i3.2052>  
Merta, IW., dan N. mastra. (2011).  
*OBSERVASI ANGKA KUMAN USAP ALAT MAKAN DI PANTI ASUHAN TAT TWAM ASI RENON DENPASAR I Wayan Merta 1 dan Nyoman Mastra 2.* 2–5.
- Permatasari, N. (2017). Gambaran Kontaminasi Bakteri Pada Peralatan Makan Anak Di Tk Teratai Unm Makassar Tahun 2017. *Departemen Kesehatan Lingkungan, FKM Universitas Hasanuddin*, 1–94.  
[http://digilib.unhas.ac.id/uploaded\\_files/temporary/DigitalCollection/YWUZODAzN2VmNjBmNDU1MzYyNTI3ZDk1YTExZDYxMWNiM2NkOWY0Yw==.pdf](http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/YWUZODAzN2VmNjBmNDU1MzYyNTI3ZDk1YTExZDYxMWNiM2NkOWY0Yw==.pdf)
- Sarawati, E., & Triyantoro, B. (2017). Komparasi Angka Kuman Pada Alat Makan Sebelum Dan Sesudah Desinfeksi Di Instalasi Gizi Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 36(2), 110–115.  
<https://doi.org/10.31983/keslingmas.v36i2.2965>
- Sura sean, A. (2006). Beberapa Faktor yang Memengaruhi Jumlah Kuman pada Piring Di Ruang Dapur Rumah Sakit Ibu dan Anak Hermina Pandanaran Semarang. *Vascular Embolotherapy*, 304012, 107–118.
- Telew, M., Joseph, W. B. S., Pinontoan, O., Masyarakat, F. K., & Ratulangi, U. S. (2019). Gambaran Angka Kuman Dan Keberadaan Escherichia Coli Pada Peralatan Makan Rumah Makan Di Kelurahan Mahakeret Barat Dan Mahakeret Timur Kecamatan Wenang Kota Manado. *Kesmas*, 7(5), 5–8.
- Usman, A. H. (n.d.). Fakultas kesehatan masyarakat universitas hasanuddin makassar 2014. *Universitas Hasanuddin Fakultas Kedokteran Gigi Makassar*, 2.