

## KEBERADAAN *ESCHERICHIA COLI* PADA AIR BERSIH, TANGAN PENJAMAH MAKANAN, DAN SAYUR KUBIS RUMAH MAKAN LALAPAN DI LANGOWAN RAYA KABUPATEN MINAHASA

Sas Victor Paskalius Maleba\*, Woodford B. S. Joseph\*, Rahayu H. Akili\*

\*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

### ABSTRAK

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa lebih dari 200 penyakit yang berpotensi dapat menular melalui makanan. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Indonesia Tahun 2019, terdapat sebanyak 4.165.789 penderita diare yang dilayani di sarana kesehatan Indonesia, berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2019, sebanyak 21.052 penderita diare yang ditangani, dan berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Tahun 2019, terdapat 2.174 penderita diare yang ditangani, di Langowan sebanyak 323 penderita yang ditangani, yaitu di Langowan Timur 27 penderita, Langowan Utara 64 penderita, Langowan Selatan 24 penderita, dan Langowan Barat 208 penderita. Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui keberadaan *E. coli* pada air bersih, tangan penjamah makanan, dan sayur kubis rumah makan lalapan di Langowan Raya Kabupaten Minahasa. Penelitian ini merupakan survei deskriptif. Penelitian ini dilakukan di rumah makan yang menjual makanan lalapan di wilayah Langowan Raya, pada bulan Juni-September 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah 14 rumah makan lalapan, yang menjadi dalam subjek penelitian yaitu, 14 sampel air bersih, 14 telapak tangan penjamah makanan, dan 14 sampel sayur kubis. Sampel dalam penelitian ini dilakukan secara total populasi. Berdasarkan uji laboratorium dengan menggunakan metode Most Probable Number (MPN) pada air bersih serta metode Pour Plate pada telapak tangan dan sayur kubis maka didapatkan hasil bahwa 12 air bersih positif bakteri *E. coli*, 14 telapak tangan penjamah makanan negatif bakteri *E. coli*, dan 5 sayur kubis positif bakteri *E. coli*.

**Kata kunci :** *Escherichia coli*, Air Bersih, Telapak Tangan Penjamah Makanan, Sayur Kubis

### ABSTRACT

World Health Organization (WHO) states that more than 200 diseases that can potentially could be contagious through food. Based on data from the Ministry of Health of Indonesia in 2019, there were 4,165,789 diarrhea patients served in Indonesian health means and facilities, based on data from the North Sulawesi Provincial Health Office in 2019, as many as 21,052 diarrhea patients were handled, and based on 2019 Minahasa District Health Office data, there were 2,174 diarrhea patients treated, in Langowan 323 patients were treated, namely in East Langowan 27 patients, 64 North Langowan patients, 24 Langowan Selatan patients, and 208 patients west Langowan. The purpose of this research is to find out The existence of *Escherichia Coli* in Clean Water, The Hand of Food Handlers, And Cabbage On Lalapan Restaurant in Langowan Raya, Minahasa Regency. This research is a descriptive survey. This research was conducted at a restaurant that sells Lalapan food in the Langowan Raya area, in June-September 2019. The population in this research were 14 lalapan restaurants, which became the research subjects, 14 samples of clean water, 14 palms of food handlers, and 14 samples of cabbage. The sample in this research was conducted in total population. Based on laboratory tests using the Most Probable Number (MPN) method in clean water and the Pour Plate method on palms and cabbage, the results showed that 12 clean water was positive for *E. coli* bacteria, 14 palms of food handlers were negative for *E. coli* bacteria, and 5 cabbage vegetables are positive for *E. coli* bacteria.

**Keywords:** *Escherichia coli*, Clean Water, The Hand of Food Handlers, Cabbage

## PENDAHULUAN

Rumah makan adalah setiap tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya menyediakan makanan dan minuman untuk umum ditempat usahanya (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 1098/Menkes/SK/VII/2003).

Sayur lalapan mempunyai nilai gizi yang lebih karena masih dalam keadaan mentah, tetapi sayur lalapan sangat berisiko mengandung bakteri patogen misalnya bakteri *Escherichia coli* karena pencucian yang tidak sempurna atau air yang digunakan sudah terkontaminasi dengan bakteri, sehingga perlu diperhatikan untuk pencucian dan kualitas air yang digunakan agar supaya sayur lalapan tidak terkontaminasi dengan bakteri patogen (Anonim, 2012).

Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2019, sebanyak 21.052 penderita diare yang ditangani, penderita terbanyak terjadi di Kabupaten Minahasa Utara yang berjumlah 2.558 penderita dan penderita terendah terjadi di Kabupaten Sitaro dengan jumlah 411 penderita. Sementara Kabupaten Minahasa merupakan penderita diare terbanyak keempat di Provinsi Sulawesi Utara, yaitu dengan jumlah 1.956 penderita (Data Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara, 2018).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Langowan, dimana rumah-rumah makan yang menjual makanan lalapan terletak tepi jalan raya, ada yang berjualan di dalam pasar dan diluar pasar serta banyak pengunjung yang makan. Juga berdasarkan observasi yang telah dilakukan, penjamah makanan masih kurang memperhatikan kebersihan tangannya, yaitu misalnya dengan mencuci tangan tidak pada air yang mengalir.

Dari hasil Observasi yang dilakukan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang keberadaan *E. coli* pada air bersih, sayur kubis, dan tangan penjamah makanan rumah makan lalapan di Langowan Raya Kabupaten Minahasa.

## METODE

Penelitian ini merupakan survei deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah 14 rumah makan lalapan, yang menjadi dalam subjek penelitian yaitu, 14 sampel air bersih, 14 telapak tangan penjamah makanan, dan 14 sampel sayur kubis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa sebanyak 12 rumah makan pada air bersihnya positif mengandung *E. coli* dan hanya 2 rumah makan pada air bersihnya negatif mengandung *E. coli*.

Tabel 1. Keberadaan *E. coli* di Sumber Air Bersih

No.	Sampel	Sumber Air Bersih	Keberadaan <i>E. Coli</i>
1.	RM 1	Sumur Gali	Positif
2.	RM 2	Sumur Bor	Positif
3.	RM 3	Sumur Bor	Positif
4.	RM 4	Sumur Bor	Positif
5.	RM 5	Sumur Gali	Positif
6.	RM 6	PAM	Positif
7.	RM 7	PAM	Positif
8.	RM 8	Sumur Gali	Positif
9.	RM 9	Sumur Bor	Negatif
10.	RM 10	PAM	Positif
11.	RM 11	Sumur Gali	Negatif
12.	RM 12	PAM	Positif
13.	RM 13	PAM	Positif
14.	RM 14	Sumur Gali	Positif

Pada tabel 2, menunjukkan bahwa 14 telapak tangan penjamah makanan negatif mengandung *E. coli*.

Tabel 2. Keberadaan *E. coli* di Telapak Tangan Penjamah Makanan

No.	Sampel	Keberadaan <i>E. Coli</i>
1.	RM 1	Negatif
2.	RM 2	Negatif
3.	RM 3	Negatif
4.	RM 4	Negatif
5.	RM 5	Negatif
6.	RM 6	Negatif
7.	RM 7	Negatif
8.	RM 8	Negatif
9.	RM 9	Negatif
10.	RM 10	Negatif
11.	RM 11	Negatif
12.	RM 12	Negatif
13.	RM 13	Negatif
14.	RM 14	Negatif

Pada tabel 3, menunjukkan bahwa sebanyak 5 rumah makan pada sayur kubisnya positif mengandung *E. coli* dan 9 rumah makan pada sayur kubisnya negatif *E. coli*.

Tabel 3. Keberadaan *E. coli* di Sayur Kubis

No.	Sampel	Keberadaan <i>E. Coli</i>
1.	RM 1	Negatif
2.	RM 2	Negatif
3.	RM 3	Positif
4.	RM 4	Negatif
5.	RM 5	Negatif
6.	RM 6	Positif
7.	RM 7	Negatif
8.	RM 8	Positif
9.	RM 9	Negatif
10.	RM 10	Negatif
11.	RM 11	Negatif
12.	RM 12	Positif
13.	RM 13	Positif
14.	RM 14	Negatif

Pada tabel 4, menunjukkan bahwa sebanyak 5 rumah makan pada sayur kubisnya positif mengandung *E. coli* karena 5 rumah makan tersebut air bersihnya positif bakteri *E. coli* serta 4 rumah makan tidak pernah mencuci sayur kubis dengan air panas dan 1 rumah makan kadang-kadang mencuci sayur kubis pakai air panas.

Tabel 4. *E. coli* di Air Bersih, Kebiasaan Mencuci Sayur Kubis Pakai Air Panas dan Keberadaan *E. coli* di Sayur Kubis

Sampel	<i>E. coli</i> di Air Bersih	Kebiasaan Mencuci Sayur Kubis Dengan Air Panas	Keberadaan <i>E. coli</i> di Sayur Kubis
RM 1	Positif	Selalu	Negatif
RM 2	Positif	Selalu	Negatif
RM 3	Positif	Tidak Pernah	Positif
RM 4	Positif	Selalu	Negatif
RM 5	Positif	Kadang-Kadang	Negatif
RM 6	Positif	Tidak Pernah	Positif
RM 7	Positif	Kadang-Kadang	Negatif
RM 8	Positif	Tidak Pernah	Positif
RM 9	Negatif	Selalu	Negatif
RM 10	Positif	Kadang-Kadang	Negatif
RM 11	Negatif	Selalu	Negatif
RM 12	Positif	Kadang-Kadang	Positif
RM 13	Positif	Tidak Pernah	Positif
RM 14	Positif	Kadang-kadang	Negatif

Pada tabel 5, menunjukkan bahwa terdapat 12 sampel sumber air bersih yang positif *E. coli* dan 5 sampel sayur kubis yang positif *E. coli*, maka terdapat

kecenderungan antara keberadaan *E. coli* di sumber air bersih dengan keberadaan *E. coli* di sayur kubis.

Tabel 5. Kecenderungan Antara Keberadaan *E. coli* di Sumber Air Bersih Dengan Keberadaan *E. coli* di Sayur Kubis

Keberadaan <i>E. coli</i> di Sumber Air Bersih	Keberadaan <i>E. coli</i> di Sayur Kubis		Jumlah
	Positif	Negatif	
Positif	4	8	12
Negatif	1	1	2
Jumlah	5	9	14

Pada tabel 6, menunjukkan bahwa semua sampel telapak tangan penjamah makanan negatif *E. coli* sedangkan terdapat 5 sampel sayur kubis yang

positif *E. coli*, maka tidak terdapat kecenderungan antara keberadaan *E. coli* di telapak tangan penjamah makanan dengan keberadaan *E. coli* di sayur kubis.

Tabel 6. Kecenderungan Keberadaan *E. coli* di Telapak Tangan Penjamah Makanan Dengan Keberadaan *E. coli* di Sayur Kubis

Keberadaan <i>E. coli</i> di Telapak Tangan	Keberadaan <i>E. coli</i> di Sayur Kubis		Jumlah
	Positif	Negatif	
Negatif	5	9	14
Jumlah	5	9	14

### **Keberadaan *Escherichia coli* Pada Air Bersih**

Berdasarkan uji laboratorium yang telah dilakukan di rumah makan yang menjual makanan lalapan di wilayah Langowan Raya Kabupaten Minahasa menunjukkan bahwa dari 14 sampel air bersih yang telah diperiksa, sebanyak 12 sampel air bersih positif mengandung bakteri *E. coli*, hal ini tidak memenuhi syarat Permenkes RI No 32 Tahun 2017 dan hanya 2 sampel air bersih negatif bakteri *E. coli*, hal ini memenuhi syarat Permenkes RI No 32 Tahun 2017.

Faktor penyebab 7 sampel air bersih (sumur gali, dan sumur bor) di rumah makan lalapan di wilayah Langowan Raya Kabupaten Minahasa positif bakteri *E. coli*, yaitu karena berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan, sumur gali dan sumur bor berdekatan dengan septik tank atau hanya berjarak <11 m dari septik tank dan sumur gali yang tidak ditutup. Hasil ini sama dengan penelitian Tatuhe *et al* (2018), dari 12 sumur gali yang ada di Kelurahan Wawonasa didapatkan bahwa semua sumur gali positif terdapat bakteri *E. coli* karena sumur gali yang berdekatan dengan septik tank, saluran pembuangan air limbah, hewan yang berkeliaran disekitar sumur gali dan sumur tidak ditutup.

Penyebab 5 sampel air bersih (PAM) di rumah makan lalapan di wilayah

Langowan Raya Kabupaten Minahasa positif bakteri *E. coli*, yaitu karena kemungkinan telah terjadi kebocoran pipa pada air bersih PAM, karena berdasarkan wawancara, sudah lama sekali mereka menggunakan air PAM.

Menurut Sembel (2015), air bersih yang bersumber dari PAM sering mengalami kebocoran karena itu air PAM keru, kotor, dan dapat menjadi sumber infeksi patogen misalnya bakteri *E. coli*. Hasil ini sama dengan penelitian Anes *et al* (2017), dari 13 sampel air bersih PDAM yang ada di Kecamatan Kawangkoan Raya didapatkan bahwa semua sampel air bersih PDAM positif bakteri *coliform*.

Keberadaan *E. coli* di dalam air ataupun makanan berarti sudah terkontaminasi dengan tinja manusia, dengan adanya *E. coli* memperlihatkan bahwa higiene dan sanitasi yang buruk terhadap air dan makanan (Arisman, 2014).

### **Keberadaan *Escherichia coli* Pada Telapak Tangan**

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan di rumah makan yang menjual makanan lalapan di wilayah Langowan Raya Kabupaten Minahasa menunjukkan bahwa dari 14 sampel usap telapak tangan menunjukkan bahwa semua telapak tangan penjamah makanan negatif bakteri *E. coli*.

Penyebab 14 sampel usap telapak tangan negatif bakteri *E. coli*, yaitu karena pada saat sebelum pengambilan sampel usap telapak tangan, penjamah makanan telah mencuci tangan dengan menggunakan sabun terlebih dahulu, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* pada telapak tangan penjamah makanan, sehingga hal itulah yang menyebabkan negatif bakteri *E. coli* pada telapak tangan penjamah makanan.

Hasil ini sama dengan hasil penelitian Fazlisia *et al* (2014), 2 sampel sabun cair cuci tangan yang berada di rumah makan waralaba bisa memperlambat bakteri *E. coli* untuk bertumbuh. Berdasarkan hasil penelitian Utama *et al* (2016), dari 17 sampel usap telapak tangan penjamah makanan di kantin kampus FK Ukrida semua sampel usap telapak tangan penjamah makanan negatif bakteri *E. coli*, tetapi terdapat bakteri gram negatif (*Pantoea agglomerans* dan *Raoultella planticola*) pada 3 sampel dan bakteri gram positif serta koloni jamur pada 7 sampel.

Tangan jika tidak diperhatikan kebersihannya makan bisa menjadi tempat menempelnya ribuan mikroorganisme yang membahayakan, salah satunya yaitu bakteri, yang mudah sekali berpindah ke dalam makanan karena tersentuh langsung (Arisman, 2014).

### **Keberadaan *Escherichia coli* Pada Sayur Kubis**

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan di rumah makan yang menjual makanan lalapan di wilayah Langowan Raya Kabupaten Minahasa menunjukkan bahwa dari 14 sampel sayur kubis terdapat 5 sampel positif bakteri *E. coli*, hal ini tidak memenuhi syarat Kepmenkes RI No 1098/MENKES/SK/VII/2003 dan 9 sampel negatif bakteri *E. coli*, hal ini memenuhi syarat Kepmenkes RI No 1098/MENKES/SK/VII/2003.

Penyebab 5 rumah makan pada sayur kubisnya positif mengandung *E. coli*, yaitu karena 5 rumah makan tersebut air bersihnya positif *E. coli* dan berdasarkan lembar kuesioner tentang *personal hygiene* yang diisi sendiri oleh penjamah makanan, menunjukkan bahwa 4 rumah makan tidak pernah mencuci sayur kubis dengan air panas dan 1 rumah makan kadang-kadang mencuci sayur kubis pakai air panas.

Hal yang menyebabkan rumah makan tidak pernah dan kadang-kadang mencuci sayur kubis dengan air panas yaitu karena banyak orang yang makan di rumah makan tersebut dan tenaga kerja yang dimiliki terbatas sehingga penjamah makanan harus bergerak cepat dalam pembuatan makanan. Hasil ini sama dengan penelitian Zuhri (2019), dari 13 sampel sayur kubis didapatkan

bahwa semua sampel positif *coliform* dan 2 sampel sayur kubis positif bakteri *E. coli*.

Bakteri dapat mengkontaminasi makanan karena kontak langsung dengan tangan yang tidak bersih, lap yang tidak bersih ataupun berdebu, air bersih yang mengandung bakteri, dan peralatan yang kotor (Rejeki, 2015).

### **Keterbatasan Penelitian**

Peneliti mengalami beberapa keterbatasan dalam penelitian ini sehingga berpengaruh pada penelitian yang dilakukan, keterbatasan yang dialami, yaitu:

1. Peneliti hanya mengambil sampel usap telapak tangan pada satu tangan saja.
2. Penjamah makanan sudah mencuci tangan terlebih dahulu sebelum dilakukan pengambilan sampel usap telapak tangan, yang kemungkinan penjamah makanan tidak mencuci tangan ketika saat bekerja.

### **KESIMPULAN**

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dari 14 sampel air bersih didapatkan 12 sampel air bersih positif bakteri *E. coli*.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dari 14 sampel sayur kubis didapatkan 5 sampel sayur kubis positif bakteri *E. coli*.

3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dari 14 sampel usap telapak tangan penjamah makanan menunjukkan bahwa semua telapak tangan penjamah makanan negatif bakteri *E. coli*.

### **SARAN**

1. Bagi Pemerintah Terkait
  - a. Melakukan penyuluhan atau sosialisasi mengenai *personal hygiene* penjamah makanan, cara pengolahan bahan makanan yang bisa langsung dimakan, dan jarak sumber air bersih dengan sumber pencemar.
  - b. Melakukan pengawasan terhadap rumah-rumah makan yang ada di Langowan Raya
2. Bagi Pemilik Rumah Makan
  - a. Selalu mencuci tangan di air mengalir dan menggunakan sabun, serta menggunting kuku seminggu sekali
  - b. Mencuci sayur kol dengan menggunakan larutan Kalium Permanganat 0,02% (larutan antiseptik)
  - c. Menggoreng sayur kubis terlebih dahulu sebelum disajikan dengan makanan lalapan
  - d. Memasak air terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pengolahan makanan maupun untuk diminum

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anes B, Warouw F, Akili R. 2017. Gambaran Total *Coliform* Pada Air Bersih PDAM Minahasa Unit Kawangkoan Tahun 2017. *KESMAS*, (Online), Vol. 6, No. 3, (<http://ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/view/478/466>, diakses 21 Agustus 2019)
- Anonim. 2012. *Mana Lebih Baik, Lalapan atau Sayuran Dimasak?*. Kompas. (<https://lifestyle.kompas.com/read/2012/04/11/1400399/mana.lebih.baik.lalapan.atau.sayuran.dimasak?page=1>, diakses 23 Juli 2019)
- Arisman. 2014. *Buku Ajar Ilmu Gizi Keracunan Makanan*. Jakarta: EGC.
- Dinkes Provinsi Sulawesi Utara. 2019. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara 2018*. Manado
- Fazlisia A, Bahar E, Yulistini. 2014. Uji Daya Hambat Sabun Cair Cuci Tangan Pada Restoran Waralaba di Kota Padang Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*. *Jurnal Kesehatan Andalas*, (Online), Vol. 3, No. 3. (<http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/116/111>, diakses 7 Oktober 2019)
- Tatuhe G, Sumampouw O, Pinontoan O. 2018. Total *Coliform*, *Escherichia Coli* dan Kekeruhan Air Sumur Gali di Kelurahan Wawonasa Kecamatan Singkil Kota Manado Tahun 2018. *KESMAS*, (Online), Vol. 7, No. 4, (<http://ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/view/979>, diakses 21 Agustus 2019)
- Utama D, Sutanti Y, Rumiati F. 2016. Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Tangan Penjamah Makanan di Kantin Kampus FK Ukrida Tahun 2016. (Online), (<http://repository.ukrida.ac.id/handle/123456789/3?mode=full>, diakses 21 Agustus 2019)
- Rejeki S. 2015. *Sanitasi Hygiene dan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)*. Bandung: Rekayasa Sains.
- Sembel D. 2015. *Toksikologi Lingkungan*. Yogyakarta: ANDI
- Zuhri R. 2019. Identifikasi Bakteri *Coliform* Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Pedagang Pecel Lele Kaki Lima di Sekitar Kampus Stkip Ypm Bangko. *BIOCOLONY*, (online), Vol. 2, No. 1, (<http://journal.stkipypmbangko.ac.id/index.php/biocolony/article/view/112>, diakses 21 Agustus 2019)