



## HUBUNGAN SANITASI LINGKUNGAN DAN PERSONAL HYGIENE PEDAGANG DENGAN KEBERADAAN BAKTERI COLIFORM PADA MINUMAN ES JERUK

**Juliana<sup>1</sup>, Anita Pramawati<sup>2</sup>✉, Al Hafez Husein<sup>3</sup>**

<sup>(1,2,3)</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Artikel history :

Submitted : 2023-06-08

Accepted : 2024-06-20

Publish : 2024-06-30

#### Kata kunci :

*Bakteri Coliform,  
Personal Hygiene,  
Sanitasi Lingkungan*

#### Keywords:

*Coliform Bacteria,  
Personal Hygiene,  
Environmental  
Sanitation*

### ABSTRAK

Kebersihan lingkungan dan kebersihan pribadi sangat penting dalam menjaga kesehatan masyarakat, terutama dalam konteks penjualan makanan dan minuman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan sanitasi lingkungan dan personal hygiene pedagang dengan keberadaan bakteri Coliform pada minuman es jeruk di taman wisata Welcome to Batam tahun 2023. Metodologi penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sampel yaitu 28 pedagang yang menjual minuman jajanan es jeruk di taman wisata Welcome to Batam. Teknik analisis data menggunakan uji Fisher Exact dengan menggunakan derajat kepercayaan 95% dengan p-value  $\leq 0,05$ . Hasil penelitian ini didapatkan nilai p-value 0,001 terdapat hubungan antara sanitasi lingkungan dan personal hygiene pedagang dengan keberadaan bakteri Coliform pada minuman es jeruk dengan keberadaab bakteri coliform. Kesimpulan penelitian ini terdapat hubungan antara sanitasi lingkungan dan personal hygiene pedagang dengan keberadaan bakteri Coliform pada minuman es jeruk di taman wisata Welcome to Batam Tahun 2023. Saran bagi pihak pengelola taman wisata Welcome to Batam harus lebih memperhatikan sanitasi lingkungan di kawasan tersebut, mewajibkan pedagang untuk mengikuti kursus hygiene dan sanitasi makanan dan minuman serta mewajibkan pedagang melakukan pemeriksaan kesehatan minimal satu tahun sekali.

### ABSTRACT

*Environmental cleanliness and personal hygiene are very important in maintaining public health, especially in the context of food and beverage sales. The aim of this research is to determine the relationship between environmental sanitation and personal hygiene of traders with the presence of Coliform bacteria in orange iced drinks at the Welcome to Batam tourist park in 2023. This research methodology uses quantitative research with a cross-sectional research design. The population in this study was the entire sample, namely 28 traders who sold orange ice snacks at the Welcome to Batam tourist park. The data analysis technique uses the Fisher Exact test using a confidence level of 95% with a p-value  $\leq 0.05$ . The results of this research showed that there was a p-value of 0.001, there was a relationship between environmental sanitation and personal hygiene of traders and the presence of Coliform bacteria in orange iced drinks at the Welcome to Batam tourist park. The conclusion of this research is that there is a relationship between environmental sanitation and personal hygiene of traders and the presence of Coliform bacteria in orange iced drinks at the Welcome to Batam tourist park in 2023. Suggestions for the management of the Welcome to Batam tourist park should pay more attention to environmental sanitation in the area, requiring traders to take food and drink hygiene and sanitation courses and require traders to undergo health checks at least once a year.*

#### ✉ Corresponding Author:

Anita Pramawati  
Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia  
Telp. 081268457965  
Email: [anita.pramawati@uis.ac.id](mailto:anita.pramawati@uis.ac.id)

## **PENDAHULUAN**

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan menyebutkan bahwa peningkatan dan pemantapan kesehatan dilakukan melalui berbagai kegiatan, termasuk pengamanan makanan dan minuman (Amalia et al., 2013). Makanan dan minuman sangat berperan dalam kehidupan manusia sehingga harus terbebas dari kontaminasi oleh bahan kimia beracun, mikroorganisme patogen atau bahan tambahan lain yang berbahaya bagi kesehatan (Apriany et al., 2019). Saat ini banyak terjadi kasus penyakit yang disebabkan oleh makanan seperti diare dan keracunan makanan. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2019, sekitar 600 juta orang di seluruh dunia menderita penyakit setelah mengonsumsi makanan yang tercemar, dan lebih dari 420.000 kasus kematian terjadi setiap tahun akibat penyakit tersebut (Nur Afifah et al., 2020). Asia Tenggara merupakan salah satu wilayah kerja Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), memiliki angka kematian tertinggi akibat penyakit bawaan makanan. Menurut data dari WHO, setiap tahunnya terdapat sekitar 175.000 kematian di wilayah tersebut yang disebabkan oleh penyakit bawaan makanan (Syafriyani & Djaja, 2020).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003, Makanan Jajanan merupakan makanan dan minuman yang diproses oleh pengrajin di tempat penjualan dan/atau disajikan sebagai makanan minuman siap santap yang dijual untuk umum, kecuali yang disajikan oleh jasa boga, rumah makan/restoran, dan hotel. Selain itu, terdapat beberapa aspek yang diatur dalam penanganan makanan jajanan, yang meliputi penjamah makanan, peralatan, air, bahan makanan, bahan tambahan makanan, penyajian, dan sarana penjaja. Aspek-aspek ini sangat berpengaruh terhadap kualitas makanan yang disajikan (Ramadani et al., 2017). Salah satu minuman jajanan yang diolah yaitu es jeruk. Menurut Lumbanraja (2019), es jeruk adalah minuman jajanan yang memiliki banyak peminat karena rasa, aroma, dan porsi yang menarik. Selain itu, minuman ini juga mengandung vitamin dan gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Terdapat juga senyawa-senyawa seperti *limonen* dan *naringin* yang terdapat dalam es jeruk. *Limonen* adalah senyawa yang memberikan aroma segar pada jeruk, sementara *naringin* adalah senyawa *flavonoid* yang memiliki potensi manfaat kesehatan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Paramita et al (2016) didapatkan sampel es jeruk sebanyak 84,6% tidak memenuhi syarat cemaran *Coliform* lebih tinggi dibandingkan keberadaan *Escherichia Coli* sebanyak 51,3%. Adanya bakteri *coliform* dalam air atau makanan menunjukkan adanya potensi kontaminasi oleh bakteri patogen. Oleh karena itu, bakteri *coliform* digunakan sebagai indikator tercemarnya air atau makanan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/PER/VI/2010 pada minuman, total cemaran bakteri *Coliform* harus 0/100 ml sampel minuman melalui uji dan pemeriksaan laboratorium.

Dampak kesehatan dari adanya bakteri koliform di makanan Koliform adalah kelompok bakteri yang sering digunakan sebagai indikator kualitas kebersihan air dan makanan. Bakteri koliform umumnya tidak menyebabkan penyakit, tetapi kehadiran mereka dapat menunjukkan adanya kontaminasi oleh patogen berbahaya lainnya seperti keracunan, infeksi saluran pernapasan, infeksi saluran pencernaan.

Taman wisata *Welcome to Batam* adalah salah satu destinasi hiburan yang sangat populer di Kota Batam. Terdapat berbagai macam wahana permainan yang menarik serta beragam pilihan makanan dan minuman. Di taman wisata tersebut banyak ditemukan pedagang minuman es jeruk. Berdasarkan pengamatan awal pedagang minuman es jeruk di taman wisata tersebut dari segi *hygiene* sanitasi penyehatan makanan minuman masih kurang baik, hal ini dapat menyebabkan bakteri mengkontaminasi makanan dan

minuman. Dari indikasi tersebut dilakukan pengujian pendahuluan pada 3 sampel minuman es jeruk yang dijual di taman wisata *Welcome to Batam*. Hasil pemeriksaan seluruh sampel menunjukkan positif mengandung bakteri *Coliform*. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian yang mampu menjelaskan tentang Hubungan Sanitasi Lingkungan Dan *Personal Hygiene* Pedagang Dengan Keberadaan Bakteri *Coliform* Pada Minuman Es Jeruk Di Taman Wisata *Welcome to Batam* Tahun 2023.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan sanitasi lingkungan dan *personal hygiene* pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* tahun 2023.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sampel yaitu 28 pedagang yang menjual minuman jajanan es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* dengan teknik pengambilan sampel metode *sampling* jenuh yakni teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian kualitatif. Teknik ini melibatkan pengumpulan data dari semua anggota populasi yang memenuhi kriteria tertentu, hingga tidak ada informasi baru yang muncul. Pengukuran keberadaan bakteri *Coliform* dilakukan dengan melakukan pemeriksaan es jeruk di Laboratorium BTKL PP Kelas 1 Kota Batam dan Pengukuran sanitasi lingkungan dan *personal hygiene* dilakukan dengan menggunakan lembar *checklist* formulir inspeksi kesehatan lingkungan yang mengacu pada Permenkes RI No 14 Tahun 2021 tentang standar kegiatan usaha dan produk pada penyelenggara perizinan berusaha berbasis risiko sektor kesehatan untuk gerai pangan jajanan, Dalam menggunakan formulir IKL terdapat pertanyaan-pertanyaan yang cukup dilihat pemenuhan persyaratan dilapangan, pada saat terdapat ketidaksesuaian pada kriteria atau persyaratan, dapat menandai angka sesuai dengan yang diinspeksi, angka yang sudah dilingkari menunjukkan total ketidaksesuaian dijumlahkan, setelah mendapatkan nilai total ketidaksesuaian kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus dan menghasilkan angka skor inspeksi. Nilai skor  $\geq 80$ , dinyatakan memiliki risiko ketidaksesuaian rendah, nilai 60-70 memiliki risiko ketidaksesuaian sedang atau menengah, dan nilai  $< 60$  memiliki risiko ketidaksesuaian tinggi (Kemenkes RI, 2021). Dengan perhitungan tiap variabelnya:

- a. Untuk variabel sanitasi lingkungan, rumus skor total sanitasi lingkungan:  $100 - (\text{Total ketidaksesuaian}/79) \times 100$
- b. Untuk variabel *personal hygiene*, rumus skor total *personal hygiene*:  $100 - (\text{Total ketidaksesuaian}/46) \times 100$

Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan tiap-tiap variabel independen seperti (sanitasi lingkungan dan *personal hygiene*) dan variabel dependen (keberadaan bakteri *Coliform*). Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara variabel dependen dan independent menggunakan uji *Fisher Exact* dengan menggunakan derajat kepercayaan 95% dengan nilai  $p\text{-value} \leq 0,05$  (Norfai, 2021).

**HASIL**

**Hasil Analisis Univariat**

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Gambaran Sanitasi Lingkungan Pedagang Minuman Es Jeruk di taman wisata *Welcome to Batam***

No	Sanitasi Lingkungan	Frekuensi	Persentase
1	Resiko Sedang	19	67,9
2	Resiko Rendah	9	32,1
<b>Total</b>		28	100

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian terhadap gambaran sanitasi lingkungan dari 28 pedagang minuman es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* yang beresiko rendah yaitu 32,1% sedangkan yang beresiko sedang 67,9%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang minuman es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* beresiko sedang berdasarkan penilaian dengan melingkari nilai jika persyaratan tidak terpenuhi sesuai dengan Permenkes RI No 14 Tahun 2021. Sanitasi lingkungan dalam penelitian ini meliputi sanitasi peralatan, air bersih, bahan makanan, bahan tambahan, dan penyajian serta sarana penjaja.

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Gambaran *Personal Hygiene* Pedagang Minuman Es Jeruk di taman wisata *Welcome to Batam***

No	<i>Personal Hygiene</i>	Frekuensi	Persentase
1	Resiko Tinggi	21	75
2	Resiko Sedang	7	25
3	Resiko Rendah	0	0
<b>Total</b>		28	100

Berdasarkan tabel 2 hasil penelitian terhadap gambaran *personal hygiene* dari 28 pedagang minuman es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* yang beresiko sedang yaitu 25% sedangkan yang beresiko tinggi yang Buruk 75%, dampak Kesehatan dari bakteri *coliform* Infeksi *Gastrointestinal*, keracunan makanan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang minuman es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* beresiko tinggi akibat kebersihan lingkungan berdasarkan penilaian dengan melingkari nilai jika persyaratan tidak terpenuhi sesuai dengan Permenkes RI No 14 Tahun 2021. Dilihat dari masing-masing indikator *personal hygiene* pedagang minuman es jeruk yang memiliki capaian indikator paling rendah yaitu pada indikator seluruh pedagang minuman es jeruk (100%) tidak melakukan pemeriksaan kesehatan minimal 1(satu) kali dalam setahun. Indikator terkait *personal hygiene* untuk melihat gambaran perilaku terdiri dari Kebersihan Diri Pedagang Pedagang mengenakan pakaian bersih dan tidak lusuh. Idealnya, pedagang menggunakan celemek saat bekerja, Kuku pedagang bersih dan pendek, serta tangan dicuci dengan sabun sebelum menangani makanan, Menggunakan penutup kepala seperti topi atau hairnet untuk menghindari rambut jatuh ke dalam minuman.

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Keberadaan Bakteri *Coliform* Pada Minuman Es Jeruk di taman wisata *Welcome to Batam***

No	Keberadaan Bakteri <i>Coliform</i>	Frekuensi	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	27	96,4
2	Memenuhi Syarat	1	3,6
<b>Total</b>		<b>28</b>	<b>100</b>

Keberadaan Bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* tahun 2023 menurut hasil uji laboratorium yang dilakukan di BTKL PP Kelas 1 Batam diketahui 27 sampel (96,4%) tidak memenuhi persyaratan dan 1 sampel memenuhi syarat (3,6%), dimana 1 sampel es jeruk murni dengan tambahan air. Berdasarkan sanitasi lingkungan dan *personal hygiene* pedagang masih adanya pedagang minuman es jeruk yang beresiko sedang bahkan tinggi. Selain hal tersebut, masih kurangnya pengawasan dari pihak pengelola dan Dinas Kesehatan terhadap gerai pangan jajanan masih belum optimal. Adanya bakteri *coliform* merupakan indikator adanya pencemaran yang disebabkan oleh bakteri, berdasarkan Permenkes RI No 492 Tahun 2010 kandungan *coliform* pada air minum yang dikonsumsi adalah 0/100 ml.

**Hasil Analisis Bivariat**

**Tabel 6 Hubungan Sanitasi Lingkungan Pedagang dengan Keberadaan Bakteri *Coliform***

Sanitasi Lingkungan	Keberadaan Bakteri <i>Coliform</i>				<i>P value</i>
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		
	f	%	f	%	
Resiko Sedang	0	0	19	70,3	0,001
Resiko Rendah	1	0	8	29,7	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan hasil uji 104 kesehatan dengan menggunakan *Fisher Exact* pada derajat kepercayaan 95% dengan nilai *p-value*  $\leq 0,05$  dari hasil penelitian ini didapatkan nilai *p-value* 0,001, maka dengan ini dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara sanitasi lingkungan pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam*.

**Tabel 7 Hubungan *Personal Hygiene* Pedagang dengan Keberadaan Bakteri *Coliform***

Sanitasi Lingkungan	Keberadaan Bakteri <i>Coliform</i>				<i>P Value</i>
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		
	f	%	f	%	
Resiko Tinggi	0	0	21	75	0,001
Resiko Sedang	1	0	7	25	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Fisher Exact* pada derajat kepercayaan 95% dengan nilai  $p\text{-value} \leq 0,05$  dari hasil penelitian ini didapatkan nilai  $p\text{-value}$  0,001. Maka dengan ini dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara *personal hygiene* pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk. Hal ini dikarenakan sampel keberadaan bakteri *Coliform* hasil pemeriksaan laboratorium bervariasi 27 sampel es jeruk menggunakan tambahan air dan 1 sampel es jeruk ada tambahan air.

## **PEMBAHASAN**

### **a. Analisis hubungan Lingkungan Pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform***

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara sanitasi lingkungan pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk di taman wisata Welcome to Batam. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriany et al. pada tahun 2019 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara bahan pembuatan sop buah dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* (Apriany et al., 2019). Namun Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mawarni, et al tahun 2019 yaitu tidak ada hubungan antara sanitasi penyimpanan bahan baku dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *thai tea* (Mawarni et al., 2019).

Dari hasil observasi pedagang terhadap variabel sanitasi lingkungan didapatkan hasil nilai tidak ada yang beresiko tinggi dan cukup baik dari sanitasi peralatan, sanitasi bahan makanan, sanitasi bahan tambahan dan penyajian. Namun untuk sanitasi air dan sarana penjaja masih banyak yang belum memenuhi syarat, sehingga tetap perlu diperhatikan. Khususnya untuk air baku sebaiknya pedagang membeli 105eseha yang sudah bermerek dan terjamin bahkan lebih baik lagi jika dilakukan perebusan terlebih dahulu untuk menghilangkan kontaminasi bakteri. Dari penggunaan air baku 105eseha yang digunakan oleh pedagang dapat diketahui bahwa masih kurangnya pengawasan terhadap kualitas depot air minum oleh pemerintah, selain pedagang harus lebih selektif dalam pemilihan air 105eseha untuk air baku pembuatan minuman, pihak tenaga 105esehatan juga harus melakukan inspeksi rutin terhadap DAMIU untuk memastikan bahwa DAMIU telah memenuhi persyaratan kualitas air minum dan layak dikonsumsi.

### **b. Analisis hubungan *personal hygiene* pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform***

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara *personal hygiene* pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk di taman wisata Welcome to Batam. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini pada tahun 2018 yang menunjukkan adanya hubungan antara *personal hygiene* penjamah dengan keberadaan bakteri *Coliform*, dengan nilai  $p\text{-value}$  sebesar 0,006. Namun Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo tahun 2016 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara praktik hygiene penjamah yang baik dan kurang baik dengan keberadaan *Coliform* pada cincau hitam yang dijual di lingkungan kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta (Prasetyo, 2016). Namun sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini pada tahun 2018 yang menunjukkan adanya hubungan antara *personal hygiene* penjamah dengan keberadaan bakteri *Coliform*, dengan nilai  $p\text{-value}$  sebesar 0,006. Hasil penelitian sebagian besar menunjukkan *personal hygiene* penjamah yang buruk dan keberadaan bakteri *Coliform* tidak memenuhi syarat sebesar 85,7% (Anggraini, 2018).

Dari hasil variabel *personal hygiene* didapatkan hasil (100%) pedagang sehat dan bebas dari penyakit menular, berkuku pendek dan bersih (85,7%), pada saat mengolah pangan tidak merokok dan tidak menggaruk-garuk anggota badan sebelum mengolah pangan (96,4%) serta tidak bersin dan batuk diatas pangan langsung, tidak meludah sembarangan, tidak mengunyah makanan (100%).

Meskipun demikian, *personal hygiene* tetap penting dalam menjaga kebersihan dan kualitas makanan. Penjamah makanan, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki peran penting dalam menjaga kebersihan makanan sejak persiapan hingga penyajian. Kontaminasi bakteri pada makanan dapat menyebabkan penyakit dan keracunan makanan, oleh karena itu, praktik kebersihan yang baik sangat diperlukan. *Personal hygiene* mencakup berbagai aturan dan praktik yang harus diikuti oleh individu yang terlibat dalam penanganan makanan. Selain itu, semua pengelola makanan dan minuman harus memiliki pemahaman yang baik tentang pentingnya standar *higienis* dalam penanganan makanan. Dengan menerapkan praktik *personal hygiene* yang baik dan memahami pentingnya kebersihan dalam penanganan makanan, kita dapat mencegah kontaminasi bakteri dan menjaga keamanan makanan yang disajikan kepada konsumen (Kemenkes RI, 2003).

Keberadaan bakteri *coliform* dalam makanan dan minuman dapat menunjukkan kemungkinan adanya organisme patogen, termasuk bakteri yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Bakteri *coliform* adalah sekelompok bakteri yang sering ditemukan di lingkungan, termasuk dalam tinja manusia dan hewan. Jika bakteri *coliform* ditemukan dalam makanan atau minuman, hal ini mungkin mengindikasikan adanya kontaminasi dari bahan mentah yang tidak *higienis* atau proses penanganan yang tidak memadai.

Bayi, anak-anak, dan orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah memang lebih rentan terhadap infeksi dan penyakit terkait dengan bakteri patogen. Oleh karena itu, sangat penting bagi masyarakat untuk memperhatikan kebersihan pribadi pedagang dan praktik kebersihan umum saat memilih makanan atau minuman yang akan dikonsumsi. Dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya *personal hygiene* pedagang makanan dan minuman, serta mengambil langkah-langkah pencegahan yang tepat, masyarakat dapat membantu mengurangi risiko terkena infeksi atau penyakit yang disebabkan oleh bakteri *coliform* atau patogen lainnya (Kasim & Sari, 2018).

Terdapat faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi keberadaan bakteri *Coliform* dalam minuman es jeruk sebagaimana pedagang es jeruk di taman wisata *Welcome to Batam* yakni dari pengetahuan tentang praktik *personal hygiene* karena sebagian besar pedagang belum mendapatkan keamanan pangan siap saji, penggunaan bahan baku seperti air dan es batu karena dari hasil pemeriksaan sampel tersebut juga tidak memenuhi persyaratan *Coliform* sesuai Permenkes RI No 492 Tahun 2010, lokasi penjualan yang terbuka dan dilalui kendaraan sehingga udara luar yang berdebu dan kotoran memudahkan kontaminasi bakteri, selain itu alat pemeras jeruk juga dibiarkan terbuka dan tidak dicuci sebelum digunakan kembali. Untuk itu diperlukan pengawasan dari pemerintah dan pihak pengelola di taman wisata *Welcome to Batam* baik terhadap sanitasi lingkungan maupun *personal hygiene* pedagang, sehingga dapat melindungi kesehatan masyarakat.

## SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu didapatkan hasil gambaran sanitasi lingkungan sebanyak 19 pedagang (67,9%) beresiko sedang dan 9 pedagang (32,1%) beresiko rendah. Didapatkan gambaran *personal hygiene* sebanyak 21 pedagang (75%) beresiko tinggi dan 7 pedagang (25%) beresiko sedang. Didapatkan hasil uji laboratorium terhadap identifikasi keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk seluruh sampel yaitu sebanyak 27 sampel es jeruk (96,4%) tidak memenuhi syarat dan 1 sampel es jeruk (3,6%) memenuhi syarat. terdapat hubungan antara *personal hygiene* pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk nilai *p-value* 0,001. Pedagang dengan keberadaan bakteri *Coliform* pada minuman es jeruk nilai *p-value* 0,001

Berdasarkan hasil penelitian pihak pengelola dan pedagang diharapkan lebih memperhatikan sanitasi lingkungan seperti penggunaan bahan baku yang terjamin dan menerapkan *personal hygiene* seperti mencuci tangan sebelum mengolah pangan dan menggunakan APD dan diharapkan melakukan pemeriksaan kesehatan dan mengikuti kursus *hygiene* sanitasi makanan dan minuman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Wantik. I. A. (2018). Hubungan Personal Hygiene Penjamah Dengan Keberadaan Bakteri Coliform dan Escherichia Coli pada Es Jeruk di Pasar Kawak Kelurahan Rejosari Kecamatan Kawedanan Magetan. *Stikes Bhakti Husada Mulia Madium*.
- Apriany, D., Deasy Siregar, S., & Girsang, E. (2019). Hubungan Sanitasi Dan Personal Higiene Dengan Kandungan E-Coli Pada Penjual Es Doger Di Kecamatan Medan Amplas. In *Jurnal Kesehatan Global* (Vol. 2, Issue 2). <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jkg>
- Kasim, K. P., & Sari, A. A. M. (2018). Hubungan Personal Hygiene Penjamah Makanan dengan Kualitas Bakteriologis MPN Coliform pada Jajanan di Wilayah Pasar Segar Panakukang Kota Makassar. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 18.
- Kemendes RI. (2003). *Kepmenkes RI No 942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan*.
- Lumbanraja, P. M. (2019). *Analisa Bakteri Coliform Pada Air Es Jeruk Dengan Metode MPN Yang di Jual Dijalan Williem Iskandar Medan*.
- Mawarni, N., Hestningsih, R., Kusariana, N., & Wuryanto, M. A. (2019). *Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Kualitas Mikrobiologis pada Minuman Es Thai Tea di Kecamatan Tembalang* (Vol. 7, Issue 1). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Norfai. (2021). *Statistika Non Parametrik Untuk Bidang Kesehatan (Teoritis, Sistematis, dan Aplikatif)* (M. F. Indah, Ed.). Lakeisha.
- Nur Afifah, M. Z., Asma', A., & Malina, O. (2020). Knowledge, attitude and practice regarding food poisoning and its prevention in Malaysia: A systematic literature review. In *Food Research* (Vol. 4, Issue 6, pp. 1832–1849). Rynnye Lyan Resources. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.4\(6\).145](https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(6).145)
- Paramita, P., Martini, Sri Y, & et al. (2016). *Identifikasi Keberadaan Coliform Dan Escherichia Coli Pada Es Jeruk Kemasan (Studi Di Wilayah Sekolah Dasar Kecamatan Tembalang Kota Semarang)* (Vol. 4). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>

- Prasetyo, A. H. (2016). *Hubungan Antara Praktik Higiene Penjamah Dengan Keberadaan Coliform Pada Cincau Hitam Yang Dijual Di Lingkungan Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta.*
- Ramadani Erin R, F. N. G. A. M. H. et al. (2017). Higiene Dan Sanitasi Makanan Jajanan di Kantin Sekolah Dasar di Kecamatan Buke Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. *Jimkesmas, 2 NO 6*(ISSN2502-731X).
- Syafriyani &, & Djaja, I. M. (2020). Hubungan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan Dengan Kontaminasi Eschericia Coli Pada Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Medan Satria Dan Kecamatan Jati Asih, Kota Bekasi Tahun 2018. *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global, Volume 1*(Issue 3).