



## Tinjauan Kandungan *Escherichia Coli* Pada Makanan Jajanan di Lingkungan Kampus-B Poltekkes Bandung

Dealinda Zuanisnur Megaputri<sup>1\*</sup>, Yosephina Ardiani Septiati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung

### Artikel Info:

Received July 11, 2023  
Accepted November 11, 2023  
Available online December 31, 2023

### Keyword:

*Escherichia coli*; food; fruit; hygiene; sanitation

### Kata kunci:

Buah; *Escherichia coli*; hygiene; sanitasi; makanan



Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### Abstract

Many people are interested in fruit-based foods that are processed without frying, so the number of germs or bacterial contamination can be higher. The study aims to determine *Escherichia coli* contamination in food and traders' knowledge and behavior in food management. This study is descriptive quantitative with univariate data analysis. The study included all fruit-based snack traders (six traders). Data collection was carried out by interviews using questionnaires to assess knowledge of food sanitation hygiene and conducting observations to assess respondents' behavior in managing food. The study also checked the microbiological quality of food to determine *E. coli* contamination using the Most Probable Number (APM) method. A food microbiology examination was carried out at the West Java Health Laboratory. The study found that traders' knowledge and behavior regarding food sanitation hygiene were in a good category. However, the equipment used and the sanitation of the trading location needed to meet the requirements because rusty equipment and uncovered storage areas were found. The study of the microbiological examination did not show any *E. coli* bacterial contamination in the food (<3 APM/g), so it is safe for consumption. To maintain food hygiene and sanitation, sellers should not smoke when trading, use gloves to avoid direct contact with food, and wear an apron. The Puskesmas can educate and supervise snack traders regarding food hygiene and sanitation.

Makanan berbahan dasar buah memiliki banyak peminat dengan cara pengolahan tanpa melalui penggorengan sehingga angka kuman atau cemaran bakterinya bisa lebih tinggi. Penelitian bertujuan mengetahui cemaran *Escherichia coli* pada makanan, serta pengetahuan dan perilaku pedagang dalam pengelolaan makanan. Penelitian bersifat deskriptif kuantitatif dengan analisis data univariat. Seluruh pedagang makanan jajanan berbahan dasar buah diikutkan dalam penelitian (enam pedagang). Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner untuk menilai pengetahuan hygiene sanitasi makanan, serta melakukan observasi untuk menilai perilaku responden dalam mengelola makanan. Pemeriksaan kualitas mikrobiologi makanan dilakukan untuk mengetahui cemaran *E. coli*, menggunakan metode Angka Paling Mungkin (APM). Pemeriksaan mikrobiologi makanan dilakukan di Laboratorium Kesehatan Jawa Barat. Penelitian mendapatkan bahwa pengetahuan dan perilaku pedagang mengenai hygiene sanitasi makanan masuk dalam kategori baik. Namun, peralatan yang digunakan dan sanitasi lokasi berdagang tidak memenuhi syarat, karena ditemukan peralatan yang berkarat serta tempat penyimpanan yang tidak tertutup. Hasil pemeriksaan mikrobiologi, tidak menunjukkan adanya kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan (<3 APM/g), sehingga aman untuk dikonsumsi. Untuk menjaga hygiene dan sanitasi makanan, sebaiknya para penjual tidak merokok saat berdagang, menggunakan sarung tangan agar tidak bersentuhan langsung dengan makanan, dan menggunakan celemek. Bagi pihak Dinas Kesehatan atau Puskesmas dapat memberikan penyuluhan dan pengawasan kepada para pedagang jajanan mengenai hygiene dan sanitasi makanan.

\* Corresponding author: Dealinda Zuanisnur Megaputri  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung  
Email: [dealinzuanisnur@student.poltekkesbandung.ac.id](mailto:dealinzuanisnur@student.poltekkesbandung.ac.id)

## PENDAHULUAN

Higiene dan sanitasi pengolahan makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan menjadi faktor risiko terjadinya cemaran mikroorganisme dalam makanan, berakibat pada gangguan kesehatan.

Tahun 2017 BPOM mencatat sebanyak 5.293 orang mengalami keracunan pangan yang didominasi oleh mikrobiologi, sedangkan pada kejadian luar biasa (KLB) dilaporkan terdapat 2.041 orang sakit dan 3 orang. Sementara menurut Kementerian

Kesehatan RI, tahun 2018 baru 26,41% tempat pengolahan makanan yang sudah memenuhi syarat (Hadi, Asih, & Syafiuddin, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian pada pedagang kaki lima mengenai sanitasi makanan pada tahun 2016 di Terminal Magetan, Jawa Tengah (Hasugian, L, 2021), menunjukkan kondisi lingkungan/lokasi pedagang kaki lima 71% masuk kategori kurang baik, kondisi tempat pengolahan makanan kurang baik (71%) dan baik (29%), kondisi makanan yang disajikan didapatkan hasil 57% baik dan 43% kurang baik. Hasil penelitian Pratidina et al. (2017) di area Malioboro, Yogyakarta mendapatkan semua responden (15 responden) memiliki praktik higiene yang buruk, dan 66,67% responden memiliki praktik sanitasi makanan yang buruk.

Penelitian lain pada tahun 2019 di Angkringan Kawasan Malioboro menunjukkan bahwa pengetahuan responden tentang higiene sanitasi pengolahan makanan pada pedagang kaki lima masih kurang baik, pada aspek kebersihan diri (16,7%), peralatan (43,3%), penyajian (3,3%) (Tarigan, 2019). Demikian pula hasil penelitian yang dilakukan terhadap 40 pedagang angkringan di Kawasan Malioboro, Yogyakarta (Suryani, D., & Astuti, Fardiasih Dwi, 2019), mendapatkan 29 pedagang mempunyai fasilitas sanitasi yang buruk (72,5%) dan 26 pedagang mempunyai higiene yang buruk (65%).

Hasil penelitian Alifia & Aji (2020) di Pasar Tengah Bandar Lampung, mendapatkan 3 dari 8 sampel es batu yang digunakan pada makanan jajanan positif mengandung bakteri *Escherichia coli*. 8 dari 10 sampel es doger ditemukan adanya kandungan bakteri *E. coli* di Kecamatan Medan Amplas, hubungan yang signifikan antara sanitasi penjual dengan terkontaminasi oleh bakteri *E. coli* akibat praktik sanitasi yang tidak memenuhi syarat (Apriany, Siregar, & Girsang, 2019). Selanjutnya, 32 sampel minuman olahan di Kendari Beach, Kota Kendari tahun 2022 yang diuji terdapat 26 (81,2%) sampel yang ditemukan bakteri *E. coli* dan 6 (18,8%) sampel minuman olahan yang tidak ditemukan bakteri *E. coli*. Selain itu, terdapat hubungan higiene penjamah minuman olahan dengan keberadaan *E. coli* pada minuman olahan (Alhajar, 2022).

Higiene sanitasi makanan menjadi hal penting yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya cemaran dan perkembangbiakan mikroorganisme

pada makanan, termasuk *E. coli*. Bakteri *E. coli* biasanya menjadi indikator adanya cemaran tinja manusia. Media dalam penyebaran tinja tidak hanya bersangkutan dengan air, tetapi bisa melalui makanan atau minuman, aktivitas dari tangan ke mulut yang selanjutnya masuk ke dalam saluran pencernaan (Alifia & Aji, 2020; Yushananta, 2021; Yushananta & Bakri, 2021). Masuknya *E. coli* ke dalam sumber air penduduk melalui dinding sumur yang tidak kedap air. Selanjutnya, jika air bersih tidak diolah dengan cara mendidihkan atau desinfeksi, maka *E. coli* akan tetap berada dalam air minum. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2023), kandungan bakteri *Escherichia coli* tidak diperbolehkan dalam air minum (0 per 100 ml sampel). Namun, berdasarkan Peraturan BPOM No. 13 Tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba dalam Pangan Olahan menyebutkan bahwa batas mikroba yang dapat diterima dalam pangan berbahan baku buah adalah 3 APM/g (BPOM, 2019).

Hygiene sanitasi makanan yang benar dalam penerapan pengolahan bahan makanan, umumnya belum diketahui oleh pedagang kaki lima (PKL). Padahal, masyarakat Indonesia banyak yang memilih membeli makanan dari PKL karena mudah ditemukan, menjual berbagai macam makanan yang menarik, dan banyak yang terjangkau harganya. PKL dapat berdagang di semua tempat, termasuk lingkungan pendidikan seperti di lingkungan Kampus-B Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung. Berbagai jenis makanan/minuman dijual di sekitar Kampus-B Poltekkes Bandung, termasuk makanan modern atau tradisional, dan minuman panas atau dingin yang menggunakan es batu. Minuman yang memakai es batu sering menjadi sumber penyakit asal pangan (*foodborne disease*). Pedagang harus memenuhi kriteria higiene sanitasi makanan, seperti kebersihan bahan pangan, kebersihan diri sendiri, kebersihan peralatan yang dipakai, kebersihan dalam pengolahan serta penyajiannya, serta kebersihan tempat lokasi berjualan (Hadi, Asih, & Syafiuddin, 2021).

Banyak pedagang di lingkungan Kampus-B Politeknik Kesehatan Bandung yang belum bisa menerapkan prinsip higiene sanitasi makanan yang baik, seperti merokok dan mengobrol saat mengolah makanan, tidak menggunakan penjepit atau sarung tangan untuk mengambil makanan,

dan tidak menutup makanan yang disajikan sehingga kemungkinan terkontaminasi oleh zat pencemar menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, perlu adanya kegiatan higiene dan sanitasi pada makanan dan minuman.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian secara deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan tingkat pengetahuan dan perilaku para pedagang kaki lima dalam hal higiene sanitasi makanan serta kandungan *E. coli* pada makanan-minuman berbahan dasar buah. Variabel yang dideskripsikan meliputi pengetahuan, perilaku para pedagang kaki lima dalam hal higiene sanitasi makanan dan kandungan *E. coli* pada makanan-minuman berbahan dasar buah. Sampel pada penelitian ini adalah total populasi, yaitu 6 orang PKL yang berjualan makanan-minuman berbahan dasar buah di lingkungan Kampus-B, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung pada tahun 2023. Data primer didapatkan dengan cara melakukan wawancara untuk mengetahui tingkat pengetahuan para PKL dan observasi langsung kepada para Pedagang Kaki Lima (PKL) yang berjualan makanan-minuman berbahan dasar buah untuk mengetahui perilaku pedagang dalam hal higiene sanitasi makanan dan mengetahui aspek kebersihan lokasi berjualan dan peralatan yang digunakan untuk berjualan. Data yang diperoleh antara lain: data tingkat pengetahuan PKL dan data perilaku PKL dalam penerapan higiene sanitasi makanan yang dijualnya dengan menggunakan lembar wawancara dan lembar observasi, dan data sekunder dari hasil pemeriksaan laboratorium kandungan *E. coli* pada sampel makanan-minuman yang diperiksa, pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Kesehatan Jawa Barat (Labkesda Jabar) menggunakan metode APM dan standar SNI 2897-2008.

Pengolahan data menggunakan aplikasi komputer, untuk jawaban benar (ya) diberi nilai 1, sedangkan untuk jawaban tidak (salah) diberi nilai 0, lalu aspek pengetahuan dan perilaku dikategorikan menjadi 3 kategori dengan mencari

*mean* dari hasil menjumlahkan nilai setiap aspek yang diteliti. Perhitungan untuk mendapatkan kategorisasi yaitu dengan menjumlahkan dahulu hasil nilai dari lembar wawancara dan lembar observasi, lalu menghitung nilai *mean* dan standar deviasinya. Apabila nilai responden lebih dari atau sama dengan hasil penjumlahan nilai *mean* dan standar deviasi, maka berkategori baik. Apabila nilai responden kurang dari hasil penjumlahan nilai *mean* dan standar deviasi atau lebih dari atau sama dengan hasil pengurangan nilai *mean* dan standar deviasi, maka berkategori cukup, dan apabila nilai responden kurang dari atau sama dengan hasil pengurangan nilai *mean* dan standar deviasi, maka berkategori kurang.

Penilaian observasi sarana sanitasi dan kondisi lingkungan dilakukan dengan menjumlahkan nilai hasil observasi, kemudian dibandingkan antara jumlah nilai observasi setiap aspek dengan jumlah nilai ideal. Jika  $N = N_i$ , maka memenuhi syarat; dan  $N \neq N_i$ , maka tidak memenuhi syarat.

## HASIL

Penelitian mendapatkan hasil bahwa usia pedagang makanan-minuman jajanan berbahan dasar buah di Lingkungan Kampus-B Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung pada tahun 2023 yaitu sebanyak 3 (50%) pedagang berumur di rentang 40-50 tahun dan 3 (50%) pedagang berumur di rentang 60-70 tahun. Jenis kelamin pedagang sebagian besar dengan jumlah 5 (83%) pedagang berjenis kelamin laki-laki. Tingkat pendidikan terakhir pedagang sebagian besar dengan jumlah 4 (67%) pedagang berpendidikan Sekolah Dasar (SD), dan masa berdagang para pedagang sebagian besar dengan jumlah 4 (66,7%) pedagang sudah berdagang >1 tahun.

Pengetahuan pedagang didapatkan dari 7 aspek yang diwawancarai. Berdasarkan Tabel 1, pengetahuan pedagang makanan dan minuman jajanan berbahan dasar buah di Lingkungan Kampus-B Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung mengenai higiene dan sanitasi makanan yang terdiri atas 7 aspek secara keseluruhan sudah berkategori baik.

Tabel 1. Pengetahuan pedagang

No.	Aspek penilaian pengetahuan higiene dan sanitasi makanan	Baik	Cukup	Kurang
		n (%)	n (%)	n (%)
1	Pengetahuan mengenai kebersihan diri	1 (17)	5 (83)	0 (0)
2	Pengetahuan mengenai pemilihan bahan makanan	5 (83)	1 (17)	0 (0)
3	Pengetahuan mengenai peralatan berdagang	6 (100)	0 (0)	0 (0)
4	Pengetahuan mengenai penyimpanan bahan makanan	5 (50)	5 (50)	0 (0)
5	Pengetahuan mengenai pengolahan makanan	3 (67)	2 (33)	1 (17)
6	Pengetahuan mengenai penyajian makanan	5 (83)	1 (17)	0 (0)
7	Pengetahuan mengenai sarana sanitasi	4 (67)	2 (33)	0 (0)
Kategori Keseluruhan		Baik		

Hasil penilaian perilaku higiene dan sanitasi pedagang (Tabel 2), menunjukkan bahwa sebagian besar masuk dalam kategori baik. Namun pada aspek personal higiene, sebagian besar masuk

dalam kategori cukup (67%). Namun begitu, berdasarkan keenam aspek yang diobservasi, keseluruhan pedagang sudah berkategori baik.

Tabel 2. Perilaku pedagang

No.	Aspek penilaian perilaku higiene dan sanitasi makanan	Baik	Cukup	Kurang
		n (%)	n (%)	n (%)
1	Perilaku mengenai personal higiene	1 (17)	4 (67)	1 (17)
2	Perilaku mengenai pemilihan bahan makanan	5 (83)	1 (17)	0 (0)
3	Perilaku mengenai penyimpanan bahan makanan	5 (83)	1 (17)	0 (0)
4	Perilaku mengenai pengolahan makanan	3 (50)	3 (50)	0 (0)
5	Perilaku mengenai penyimpanan makanan jadi	6 (100)	0 (0)	0 (0)
6	Perilaku mengenai penyajian makanan	6 (100)	0 (0)	0 (0)
Kategori Keseluruhan		Baik		

Berdasarkan Tabel 3, hasil dari observasi aspek sarana (alat) yang digunakan oleh pedagang makanan-minuman jajanan berbahan dasar buah, seluruhnya (100%) pedagang tidak memenuhi syarat karena hanya ada 2 item yang dilakukan oleh 6 pedagang, yaitu alat yang digunakan dalam

keadaan baik (tidak retak) dan alat yang digunakan selalu dicuci serta dikeringkan. Tidak semua pedagang menggunakan alat yang bersih, tidak karatan, dan menyimpan peralatannya di tempat yang aman dan bersih.

Tabel 3. Hasil observasi sarana (alat) yang digunakan

No.	Aspek penilaian sarana/peralatan	MS	TMS
		n (%)	n (%)
1	Peralatan yang digunakan bersih	5 (83)	1 (17)
2	Tidak karatan	5 (83)	1 (17)
3	Tidak retak/patah/berlubang	6 (100)	0 (0)
4	Dicuci dan dikeringkan	6 (100)	0 (0)
5	Disimpan di tempat aman dan tertutup	1 (17)	5 (83)
Kategori Keseluruhan		Tidak Memenuhi Syarat	

MS= Memenuhi Syarat; TMS= Tidak Memenuhi Syarat

Hasil penelitian mengenai aspek sanitasi lingkungan lokasi berjualan, seluruhnya (100%) pedagang tidak memenuhi syarat karena

semuanya pedagang lokasi berdagangnya di dekat saluran pembuangan limbah cair (selokan) (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil observasi sanitasi lingkungan

No.	Aspek penilaian lokasi	MS	TMS
		n (%)	n (%)
1	Terdapat tempat sampah sementara	6 (100)	0 (0)
2	Terdapat fasilitas air bersih	6 (100)	0 (0)
3	Terdapat fasilitas mencuci tangan	6 (100)	0 (0)
4	Tidak dekat dengan pembuangan air (selokan)	0 (0)	6 (100)
Kategori Keseluruhan		Tidak Memenuhi Syarat	

MS= Memenuhi Syarat; TMS= Tidak Memenuhi Syarat

Hasil pemeriksaan kandungan bakteri *E. coli* pada sampel makanan-minuman berbahan dasar buah sebanyak 6 (enam) sampel yaitu es kelapa tarik, es kelapa, buah potong (rujak), es doger, es jambu dan buah potong menyatakan seluruhnya dengan hasil < 3 APM/MI dan dinyatakan memenuhi syarat.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian (Tabel 1) mendapatkan bahwa pengetahuan pedagang termasuk dalam kategori baik. Pengetahuan responden dapat dipengaruhi oleh pendidikan dan masa berdagang, semakin tinggi tingkat pendidikan responden, semakin banyak pengetahuan yang didapat dan semakin lama berjualan, maka semakin banyak juga para pedagang mendapatkan pengalaman dalam hal berdagang sehingga dapat berpengaruh kepada pengetahuan dan perilaku pedagang mengenai sanitasi dan higiene makanan yang dijual. Adanya hubungan antara kebersihan dengan pendidikan, terutama sudah mencapai tingkat SMP, pendidikan yang rendah menyebabkan kesadaran perilaku hidup sehat dan bersih pun rendah. Berdasarkan masa kerja (lama berdagang), terdapat hubungan antara masa kerja dengan pengetahuan, mulai pengalaman kerja 1 tahun lebih, proporsi pengetahuan akan ke arah semakin baik. Faktor sumber informasi, umur, dan sikap juga dapat memengaruhi pengetahuan responden. (Suryani, D., & Astuti, Fardiasih Dwi, 2019).

Pengetahuan pedagang mengenai arti perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) serta pentingnya menggunakan pakaian khusus saat berdagang berkategori cukup pada aspek mengenai PHBS. Pakaian khusus saat berdagang seperti celemek, topi (penutup kepala), atau masker juga berperan penting dalam menjaga kualitas makanan karena dapat mencegah kontaminasi fisik maupun biologi

dari penjamah ke makanan, seperti terhindar dari rambut penjamah yang jatuh ke makanan. Selain itu, celemek juga berfungsi untuk menjaga pakaian penjamah tetap bersih sehingga dapat menerapkan PHBS dengan baik. Kontaminasi mikrobiologi dapat terjadi karena penerapan higiene yang kurang saat mengolah makanan, seperti tidak memakai masker, sarung tangan, dan celemek (Almasari & Prasasti, 2019). Pengetahuan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi perilaku higiene perseorangan penjamah makanan (Miranti, Ayu., & Adi, Catur, 2016). Selain itu, adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sumber informasi dengan perilaku hidup bersih dan sehat (Carolina et al., 2016).

Pedagang sudah memiliki wawasan yang baik pada aspek pemilihan bahan makanan dan pengolahan makanan. Memilih bahan makanan, khususnya untuk buah-buahan merupakan hal penting karena karakteristik pemilihan bahan (warna, penampilan, dan tekstur) makanan akan berpengaruh kepada kualitas makanan (Auliya & Aprilia, 2016). Penyelenggaraan makanan terdiri atas pemilihan dan penyimpanan bahan makanan, kesehatan penjamah, serta pengolahan makanan Gerung, J., & Wulandari, A. Rezki, 2020).

Seluruh pedagang sudah memiliki wawasan yang baik mengenai sarana sanitasi berdagang, bahwa peralatan yang dipakai harus dalam keadaan sudah dicuci dan dikeringkan, lalu disimpan di tempat yang baik dan aman (terhindar debu atau vektor dan binatang pengganggu) serta menggunakan bahan yang tidak sekali pakai untuk menghindari penggunaan kembali alat yang sebenarnya dirancang untuk sekali pakai. Terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan penjamah makanan, lingkungan, dan pengetahuan dengan penerapan higiene sanitasi (Pakpahan, 2016).

Penerapan higiene yang dimaksud terdiri atas perilaku higiene perseorangan, sanitasi alat, dan lingkungan dan sanitasi alat memiliki pengaruh terhadap tingkat kontaminasi *Escherichia coli* sehingga sebaiknya para pedagang selalu mencuci peralatan berdagangnya sebelum dan sesudah dipakai, tidak hanya menggunakan air, tetapi menggunakan sabun juga (Sofiana, 2012 dalam Nuraya and Nindya, 2018).

Pada aspek penyimpanan makanan terdapat 3 pedagang belum mengetahui bahwa bahan makanan yang disimpan lebih dulu harus dipakai lebih dulu juga (*First In, First Out* / FIFO). Manfaat sistem FIFO adalah mengurangi kerugian karena kerusakan bahan makanan yang terlalu lama disimpan dan akan berpengaruh juga terhadap kualitas makanan (Hadinata & Adriyanto, 2020). Penyajian dengan wadah yang tertutup akan memengaruhi kualitas makanan. Wadah tertutup dapat menghindari makanan dari kontaminasi dari debu maupun lalat yang dapat menimbulkan pertumbuhan bakteri pada makanan.

Hasil wawancara mendapatkan 2 pedagang mengatakan bahwa tempat sampah tidak harus tersedia karena makanan yang dijual oleh pedagang tersebut tidak banyak menghasilkan sampah. Namun, berdasarkan Kepmenkes No. 492/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan bahwa sarana sanitasi yang harus tersedia saat berdagang adalah tempat sampah agar sampah yang dihasilkan tidak berceceran dan mengundang lalat sehingga dapat menghindari makanan dari pencemar.

Perilaku personal higiene pedagang terdapat yang berkuku panjang, merokok, tidak memakai pakai khusus berdagang, dan menggaruk anggota badan (hidung, mulut, atau yang lainnya), dan langsung bersentuhan dengan makanan. Kuku yang kotor dapat menjadi tempat transformasi bakteri dari feses atau tubuh ke makanan. Kuku yang bersih menjadi salah satu kewajiban pedagang untuk menjaga kesehatan pembeli, pedagang, dan kualitas makanan yang dijual. Kuku yang bersih, pakaian yang bersih, dan perilaku tidak menggaruk anggota badan ketika mengolah makanan menjadi kegiatan personal higiene yang harus dilakukan pedagang agar mencegah transformasi bakteri, khususnya Bakteri *E. coli* dari manusia ke makanan. Telah dibuktikan adanya

hubungan antara kebiasaan penjamah tidak memotong kuku dengan angka kuman dalam makanan yang diolahnya, apabila kuku kotor, maka angka kuman dalam makanan semakin tinggi (Firdausi, Rhardjo, & Hanani, 2017).

Mencuci tangan memakai sabun efektif mengurangi kuman dibandingkan dengan mencuci tangan dengan air mengalir saja, mencuci tangan dengan sabun dapat menurunkan bakteri dari 7 CFU/cm<sup>2</sup> menjadi 4,8 CFU/cm<sup>2</sup>, sedangkan apabila menggunakan hand-sanitizer dengan kandungan alkohol 60% dan 70% dapat mengurangi angka kuman dari 7 CFU/cm<sup>2</sup> menjadi 2,6 CFU/cm<sup>2</sup> dan 1,8 CFU/cm<sup>2</sup>. Oleh karena itu, sebaiknya penjamah memperhatikan kebersihan kukunya dan menerapkan PHBS yang baik, seperti membiasakan mencuci tangan pakai sabun sebelum mengolah makanan (Norfai & Abdullah, 2018).

Pedagang tidak selalu melakukan pemilihan buah-buahan yang masih segar dan tampilan fisiknya baik untuk dijual. Penyimpanan hanya dibiarkan saja di tempat jualannya sehingga tampilan fisik buah-buahan tersebut sudah tidak baik (lembek dan kusam). Hasil mendapatkan seluruh pedagang tidak menyimpan makanannya di tempat yang aman dan bersih, masih bisa dijangkau oleh lalat, kecoa, maupun tikus, terdapat pedagang yang menyimpan bahan makanannya bersentuhan langsung dengan alas penyimpanan sehingga bisa lebih terkontaminasi oleh debu atau bahan pencemar lainnya, dan terdapat pedagang yang tidak menyimpan bahan makanannya di suhu dingin agar tetap segar sehingga saat mengolah makanan, bahan yang digunakan (buah) sudah tidak segar. Semakin baik penyimpanan bahan makanan, semakin tinggi kualitas makanannya, begitu pun sebaliknya, semakin buruk penyimpanan bahan makanan, maka semakin rendah kualitas makanannya (Gultom, Ariani, & Sri Aryanti, 2019).

Hasil penelitian dari segi tempat pengolahan seluruh pedagang tidak dalam keadaan bersih, seringkali tempat pengolahan makanan masih terdapat kulit buah yang berserakan atau bahkan sudah mengering, terlihat bekas tumpahan air atau susu yang sudah mengering, dan debu di kaca penyimpanan bahan makanan sekaligus menjadi tempat pengolahannya dan terdapat pedagang yang menggunakan tangan langsung saat

mengolah makanan, seperti memotong buah-buahan tanpa menggunakan sarung tangan dan tidak mencuci tangan terlebih dahulu sehingga kemungkinan makanan tercemar oleh cemaran fisik atau biologi semakin besar. Cara pengolahan makanan yang buruk memiliki hubungan bermakna dengan kejadian penyakit diare (Yanti, C. Apriza., Ediana, D., & Rizki, Mhd, 2018). Sanitasi tempat pengolahan makanan berhubungan erat dengan kontaminasi *Bakteri E. coli* pada makanan, sanitasi tempat pengolahan makanan yang buruk berpeluang 10,8 kali terkontaminasi oleh *Bakteri E. coli* (Yunus, S., Umboh, JML., & Pinontoan, O, 2015). Oleh sebab itu, pedagang sebaiknya langsung membersihkan tempat pengolahan makanannya dari sejak mempersiapkan dagangannya, setelah selesai melayani setiap pembeli, dan setelah berdagang.

Pada aspek penyimpanan dan penyajian makanan jadi, seluruh pedagang sudah mampu mengimplementasikan pengetahuan yang dimiliki dalam aktivitas berdagangnya. Berdasarkan penelitian (Yunus, S., Umboh, JML., & Pinontoan, O, 2015), terdapat hubungan antara penyimpanan makanan dengan kontaminasi *Bakteri E. coli*, penyimpanan makanan yang tidak baik berisiko 14,25 kali terkontaminasi *E. coli* sehingga dengan sudah diterapkannya perilaku mengenai penyimpanan bahan makanan yang baik oleh pedagang, maka risiko terkontaminasi *Bakteri E. coli* menjadi rendah, diharapkan pedagang bisa selalu menerapkan perilaku yang sudah baik dalam situasi berdagang yang dapat berubah-ubah. Selain itu, penelitian (Kurniadi, Saam, & Afandi, 2013), terdapat hubungan antara cara penyajian makanan dengan kontaminasi *Bakteri E. coli* karena terdapat 93,3% penyajian makanan yang tidak memenuhi syarat. Berdasarkan penelitian (Kurniadi et al., 2013). Wadah penyajian makanan yang terbuka memungkinkan tingginya kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan, penyajian makanan yang tidak memenuhi syarat berpeluang 4,551 kali terkontaminasi *E. coli* dibandingkan dengan penyajian makanan yang memenuhi syarat. Namun, dalam penelitian (Putri, Nurjazuli, & Hanani, 2015), menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara penyajian makanan dengan kontaminasi *Bakteri E. coli*. Hal tersebut dikarenakan hasil observasi mengenai penyajian makanan di tempat penelitian sudah memenuhi

syarat. Diharapkan pedagang mampu mempertahankan perilaku yang sudah diterapkan dengan baik, selalu menggunakan bahan makanan dengan kualitas yang baik, menyediakan tempat sampah ketika berdagang, mencuci peralatan berdagangnya dengan sabun dan air mengalir, selalu menerapkan PHBS seperti mencuci tangan menggunakan sabun sebelum bersentuhan dengan makanan, menjaga kebersihan kuku dan pakaian agar makanan yang diolah dan akan disajikannya agar dapat terhindar dari segala kontaminasi.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 yang sudah dilakukan mengenai aspek sarana (alat) yang digunakan oleh pedagang didapatkan hasil bahwa 6 (100%) pedagang tidak memiliki kondisi sanitasi alat yang baik, terdapat pedagang yang menggunakan peralatan yang terlihat kotor saat mengolah makanan, memakai alat yang sudah berkarat untuk mengolah makanan, dan tidak menyimpan peralatan yang sudah dicuci dan dikeringkan di tempat yang aman sehingga memungkinkan terkontaminasi lagi oleh pencemar (debu atau binatang pengganggu). Hasil penelitian ini mendapatkan sebagian besar (67%) pedagang sudah memiliki pengetahuan yang baik, tetapi dalam implementasinya masih tidak memenuhi syarat.

Jumlah angka kuman yang melebihi persyaratan pada peralatan dapat diakibatkan oleh kontaminasi yang terjadi pada saat pencucian, lap yang digunakan secara berulang, kontaminasi tempat penyimpanan yang lembap dan tidak terhindar dari vektor dan binatang pengganggu (Fadhila, Wahyuningsih, & D., 2015). Oleh karena itu, selain harus memastikan diri dalam keadaan sehat dan bahan-bahan sudah siap untuk berdagang, pedagang juga harus memerhatikan kebersihan dan keadaan alat yang akan dipakai untuk mengolah makanan, seperti tidak menggunakan peralatan yang sudah berkarat dan selalu mencuci peralatannya dengan sabun serta menyimpannya di tempat yang bersih dan aman.

Pada aspek sanitasi lingkungan lokasi berjualan pedagang (table 4), 100% pedagang tidak memiliki kondisi sanitasi lingkungan lokasi berjualan yang baik (memenuhi syarat). Pedagang berjualan di dekat saluran pembuangan air (selokan) yang terbuka sehingga terkadang tercium bau yang tidak sedap dan terlihat banyak sampah

berserakan di selokan. Selain itu, walaupun tersedianya fasilitas air bersih dan mencuci tangan untuk pedagang yang berasal dari masjid terdekat, tetapi tidak dimanfaatkan dengan baik, dari hasil observasi pedagang tidak pernah mencuci tangannya dengan sabun ketika berhubungan dengan makanan, bahkan ada yang beralasan jika mencuci tangan dengan sabun ditakutkan adanya aroma sabun yang terasa dalam makanan dan ketika mencuci peralatan pengolahan makanannya tidak menggunakan air mengalir, biasanya hanya dibilas dengan air tanpa sabun atau menggunakan 1 (ember) untuk mencuci beberapa peralatan. Mencuci peralatan dengan 1 (satu) wadah untuk beberapa peralatan atau merendam beberapa peralatan dalam satu wadah memungkinkan terjadi akumulasi atau penumpukan kotoran dari hasil pencucian peralatan tersebut dan akan mencemari peralatan yang akan dicuci selanjutnya (Fadhila et al., 2015). Sebaiknya pedagang mencuci peralatannya di air mengalir menggunakan sabun atau menggunakan 3 ember dengan teknik menggyur, menyabun, dan membilas (Fahimatul Ula, Misbakhul Munir, & Hanik Faizah, 2021).

Hasil pemeriksaan kandungan *Escherichia coli* (*E. coli*) makanan-minuman berbahan dasar buah di Lingkungan Kampus-B Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung Tahun 2023 pada tabel 7 yang telah dilakukan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Barat didapatkan hasil bahwa seluruh sampel yaitu berjumlah 6 sampel mendapatkan nilai < 3 APM/g atau ml sampel yang artinya tidak terkontaminasi bakteri *E. coli* dan memenuhi syarat berdasarkan metode APM dengan standar analisis yang dipakai yaitu SNI 2897-2008 dan menurut Peraturan BPOM No. 13 Tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemar Mikroba dalam Pangan Olahahan bahwa pangan yang berbahan dasar buah memiliki batas mikroba yang dapat diterima adalah 3 APM/g.

Berdasarkan penelitian (Pratidina et al., 2017), tidak ada hubungan antara praktik higiene dari pedagang, praktik sanitasi dari pedagang, karakteristik responden (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, dan masa kerja) dengan keberadaan bakteri *E. coli* pada jajanan yang diperiksa, walaupun sebagian besar respondennya memiliki praktik higiene dan sanitasi yang buruk serta tingkat pendidikan yang rendah. Bakteri *E. coli* dapat terhambat karena pengaruh dari

parameter suhu pemasakan, bakteri tersebut dapat berkembang pada suhu optimum 37 °C, dalam suhu 2 °C dan 45,5 °C bakteri *E. coli* sulit atau bahkan tidak dapat tumbuh (Rahayu, Nurjanah, & Komalasari, 2018). Pada sampel es doger membutuhkan suhu yang minus agar bahan baku dapat berubah menjadi es krim, yaitu sekitar -18 °C sehingga akan menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Hasil observasi perilaku pedagang mengenai higiene sanitasi makanan sudah berkategori baik sehingga berpengaruh terhadap kandungan Bakteri *E. coli* dan hasil observasi menyatakan bahwa para pedagang memakai air bersih dengan sumber air yang diketahui serta menggunakan es batu yang dibuat memakai air yang sudah dimasak, bukan memakai es balok yang tidak diperuntukkan untuk makanan, tetapi untuk mengawetkan makanan, maka hasil pemeriksaan laboratorium kandungan Bakteri *E. coli* menunjukkan hasil yang masih memenuhi syarat karena pertumbuhan bakterinya terhambat atau bahkan tidak bisa hidup.

## SIMPULAN

Pengetahuan dan perilaku pedagang kaki lima yang berjualan makanan-minuman berbahan dasar buah mengenai higiene sanitasi makanan sudah berkategori baik. Namun, masih banyak pedagang yang merokok saat berdagang, tidak menggunakan celemek, tidak menggunakan sarung tangan sehingga bersentuhan langsung dengan makanan yang akan dijual. Sarana (alat) yang digunakan dan sanitasi lingkungan lokasi berjualan tidak memenuhi syarat karena masih menggunakan peralatan berkarat, tidak menyimpan peralatan yang dicuci di tempat yang aman, saat mencuci peralatan di lokasi berjualan hanya menggunakan 1 wadah untuk beberapa peralatan atau merendam beberapa peralatan dalam 1 wadah serta tidak menggunakan sabun, dan lokasi berjualan dekat dengan selokan yang terbuka. Hasil pemeriksaan kandungan *Escherichia coli* (*E. coli*) pada makanan berbahan dasar buah memenuhi syarat menurut standar SNI 2897-2008. Saran yang dapat dipertimbangkan oleh para pedagang: sebaiknya tidak merokok saat berdagang, tidak bersentuhan langsung dengan makanan, dapat menggunakan sarung tangan atau lainnya. Bagi pihak Dinas Kesehatan (Puskesmas) setempat dapat melakukan kegiatan edukasi



(pembinaan) maupun pengawasan kepada para pedagang mengenai penerapan higiene sanitasi makanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhajar, H. N. (2022). Relationship Of Sanitation Hygiene With The Presence Of E . Coli In Processed Beverages At Kendari Beach. *Ikesma: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 18(3), 192-199. <https://doi.org/10.19184/ikesma.v18i3.30780>
- Alifia, E. S., & Aji, O. R. (2020). Analisis Keberadaan Coliform dan Escherichia coli pada Es Batu dari Jajanan Minuman di Pasar Tengah Bandar Lampung. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 13(1), 74-81. <https://doi.org/10.25134/quagga.v13i1.3698>
- Almasari, U., & Prasasti, C. I. (2019). Food Handlers Personal Hygiene in The Cafeteria of SDN Model and its impacts on Total Plate Count (TPC) in Food. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(3), 252-258. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i3.2019.252-258>
- Apriany, D., Siregar, S. D., & Girsang, E. (2019). Hubungan Sanitasi dan Personal Higiene dengan Kandungan E-Coli pada Penjual Es Doger di Kecamatan Medan Amplas. *Jurnal Kesehatan Global*, 2(2), 103-109. <https://doi.org/10.33085/jkg.v2i2.4264>
- Auliya, A., & Aprilia, D. N. (2016). Pengaruh Higiene Pengolahan Makanan Terhadap Kualitas Makanan Di Hotel Aston Rasuna Jakarta. *Jurnal Hospitality Dan Pariwisata*, 2(2), 216-227. <http://dx.doi.org/10.30813/jhp.v2i2.906>
- BPOM. (2019). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba Dalam Pangan Olahan. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*. Jakarta - Indonesia.
- Carolina, P., Carolina, M., Muji, R., Sekolah, L., Ilmu, T., Eka, K., ... Raya, P. (2016). Correlation Of Knowledge And Resources With Application Behavior Clean and Healthy Lifestyle (PHBS) In The Family In The Work Area Pustu Pahandut Seberang Kota Palangka Raya 2016. *EnviroScienteeae*, 12(3), 330-337. <http://dx.doi.org/10.20527/es.v12i3.2457>
- Fadhila, M. F., Wahyuningsih, N. E., & D., Y. H. (2015). Hubungan Higiene Sanitasi dengan Kualitas Bakteriologis Pada Alat Makan Pedagang di Wilayah Sekitar Kampus UNDIP Tembalang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(3), 2356-3346. <https://doi.org/10.14710/jkm.v3i3.12740>
- Fahimatul Ula, Misbakhul Munir, & Hanik Faizah. (2021). Uji Cemaran Mikroba Pada Air Yang Digunakan Untuk Mencuci Peralatan Makan Oleh Pedagang Kaki Lima di Sekitar UIN Sunan Ampel Surabaya. *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*, 5(2), 101-115. <https://doi.org/10.29080/biotropic.2021.5.2.101-115>
- Firdausi, F., Rhardjo, M., & Hanani, Y. (2017). Hubungan Kondisi Sanitasi Dan Personal Higiene Pekerja Dengan Jumlah Angka Kuman Pada Ikan Asap di Bandarharjo Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, 1-23. <https://doi.org/10.14710/jkm.v5i5.19186>
- Gerung, J., & Wulandari, A. Rezki (2020). Hubungan Pengetahuan, Sikap, Dan Higiene Perorangan Penjamah Makanan Pada Penyelenggaraan Makanan Di Kantin Sma Negeri 4 Kendari. *MIRACLE Journal Of Public Health*, 3(1), 25-32. <https://doi.org/10.36566/mjph/vol3.iss1/135>
- Gultom, J. Y., Ariani, N. M., & Sri Aryanti, N. N. (2019). Pengaruh Penyimpanan Bahan Makanan Terhadap Kualitas Bahan Makanan Di Kitchen Hotel The Patra Resort And VillasBali. *Jurnal Kepariwisata Dan Hospitalitas*; 3(1). 158-176. <https://doi.org/10.24843/JKH.2019.v03.i01.p010>
- Hadi, B. R. I., Asih, Akas Y. P., & Syafiuddin, A. (2021). Penerapan Higiene Sanitasi Makanan pada Pedagang Kaki Lima. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20 (6), 451-462. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.6.451-462>
- Hadinata, S. T., & Adriyanto, H. (2020). Tinjauan Penyimpanan Sistem Fifo Pada Bahan Hewani Yang Berdampak Pada Proses Pengolahan Makanan Di Morrissey Hotel Jakarta. *Emerging Markets: Business and Management Studies Journal*, 6(2), 103-109. <https://doi.org/10.33555/ijembm.v6i2.100>
- Hasugian, Leonard. (2021). *Kondisi Higiene Sanitasi Pedagang Kaki Lima Di Terminal Magetan*. Diploma thesis, Poltekkes Kemenkes Surabaya. <http://repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id/3044/>
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. *Kemendes Republik Indonesia*. Jakarta - Indonesia.
- Kurniadi, Y., Saam, Z., & Afandi, D. (2013). Faktor Kontaminasi Bakteri E. Coli Pada Makanan Jajanan di Lingkungan Kantin Sekolah Dasarwilayah Kecamatan Bangkinang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 7(1), 28-37. <http://dx.doi.org/10.31258/jil.7.1.p.29-37>

- Miranti, E. Ayu., & Adi, A. Catur., (2016). Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap Dan Higiene Perorangan (Personal Hygiene) Penjamah Makanan Pada Penyelenggaraan Makanan Asrama Putri. *Media Gizi Indonesia*, 11(2), 120-126. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i2.120-126>
- Norfai, & Abdullah. (2018). Efektifitas Penggunaan Sabun dalam Mencuci Tangan terhadap Jumlah Kuman. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 5(2), 65–70. <http://dx.doi.org/10.20527/jpkmi.v5i2.5485>
- Nuraya, A. D., & Nindya, T. S. (2018). Hubungan Praktik Personal Hygiene Pedagang Dengan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Dalam Jajanan Kue Lapis Di Pasar Kembang Kota Surabaya. *Media Gizi Indonesia*, 12(1), 7-13. <https://doi.org/10.20473/mgi.v12i1.7-13>
- Pakpahan, S. R. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan Higiene Sanitasi di Kantin Universitas Esa Unggul Tahun 2016. *Jurnal Nutrire Diaita*, 8(2), 71–79. <https://doi.org/10.47007/nut.v8i2.1608>
- Pratidina, A., Darundiati H, Y., & Dangiran L, H. (2017). Hubungan Higiene Dan Sanitasi Dengan Kontaminasi Escherichia Coli Pada Jajanan Pedagang Kaki Lima di Sekolah Dasar Kelurahan Pendrikan Lor, Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(5), 502–513. <https://doi.org/10.14710/jkm.v5i5.19172>
- Putri, K. R., Nurjazuli, & Hanani, D. yusniar. (2015). Hubungan Higiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Kontaminasi Bakteri Escherichia Coli Dalam Makanan Di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur, Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 559-548. <https://doi.org/10.14710/jkm.v3i1.11540>
- Rahayu, W. P., Nurjanah, S., & Komalasari, E. (2018). Escherichia coli: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko. IPB Press, Bogor
- Suryani, D., & Astuti, Fardiasih Dwi. (2019). Higiene dan Sanitasi pada Pedagang Angkringan di Kawasan Malioboro Yogyakarta. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 15(1), 70-81. <https://doi.org/10.24853/jkk.15.1.70-81>
- Tarigan, S. (2019). Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Prilaku Higiene Sanitasi Pengolahan Makanan Pada Pedagang Kaki Lima Di Kelurahan Lau Cimba Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo Tahun 2019. *Karya Tulis Ilmiah*, 55.
- Yanti, C. Apriza., Ediana, D., & Rizki, Mhd. (2018). Hubungan Perilaku Dan Tingkat Kepadatan Lalat Dengan Kejadian Diare Di Pasar Sarilamak. *Human Care Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.32883/hcj.v3i1.149>
- Yunus, S., Umboh, JML., & Pinontoan, O. (2015). Hubungan Personal Higiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia Coli Pada Makanan di Rumah Makan Padang Kota Manado dan Kota Bitung. 28(6), 940. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2010.08.010>
- Yushananta, P. (2021). Tinjauan Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Air Pada Sistem Rain Water Harvesting (RWH). *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(1), 40–50. <https://doi.org/10.26630/rj.v15i1.2178>
- Yushananta, P., & Bakri, S. (2021). Analisis Pembiayaan Peningkatan Akses Air Minum dan Sanitasi Sehat Dengan Pendekatan Cost Benefit Analysis (CBA). *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 306. <https://doi.org/10.26630/jk.v12i2.1855>