

HIGIENE PERORANGAN, PENGETAHUAN, KANDUNGAN *E.COLI* PADA AIR BERSIH DI KANTIN WILAYAH PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG

PERSONAL HYGIENE, KNOWLEDGE, E.COLI CONTENT IN CLEAN WATER IN THE CANTINA OF THE TANJUNG EMAS PORT AREA OF SEMARANG

Sri Mulyati¹, Mursid Raharjo², Nurjazuli³

Jurusan Magister Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Diponegoro, Indonesia
email: mulyati.bagas@gmail.com

Abstrak

Bakteri yang sering mengontaminasi pada makanan salah satunya yaitu bakteri *E.coli*. Adanya *E.coli* pada makanan menunjukkan kondisi hygiene dan sanitasi yang buruk pada penjamah makanan atau penyedia jasa layanan makanan. Kebaruan penelitian ini adalah hygiene perorangan, pengetahuan, kandungan *e.coli* pada air bersih di kantin wilayah pelabuhan tanjung emas semarang. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan keberadaan *E. coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan desain studi *cross sectional*. Sampel sebanyak 30 kantin diambil dengan menggunakan metode *total sampling* yaitu semua kantin yang berada di wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Sampel makanan diuji pemeriksaan dengan metode *most probable number* (MPN) menunjukkan bahwa dari 30 sampel terdapat 11 sampel (36,7%) yang tidak memenuhi syarat. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa ada hubungan hygiene perorangan penjamah makanan ($p\text{-value} = 0,023$), pengetahuan penjamah makanan ($p\text{-value} = 0,017$), dan kandungan *E.coli* pada air bersih ($p\text{-value}=0,049$) dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Namun untuk variabel kandungan *E.coli* pada peralatan makanan tidak berhubungan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan ($p\text{-value}= 0,537$). Kesimpulan penelitian ini yaitu ada hubungan antara hygiene perorangan, *E.coli* pada air bersih, dan pengetahuan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Kata Kunci: Air Bersih; *E.coli*; Hygiene Perorangan; Penjamah Makanan; Pengetahuan.

Abstract

*Bacteria E.coli is one of the bacteria that often contaminates food. Existence E.coli on food indicates poor hygiene and sanitation conditions on the part of food handlers or food service providers. The novelty of this research is personal hygiene, knowledge, e.coli content in clean water in the cantina of the tanjung emas port area of semarang. This research aims to analyze factors related to existence E. coli on food in the canteen in the Tanjung Emas Harbor area, Semarang. This research is a type of observational analytical research with a study design cross sectional. Samples of 30 canteens were taken using the method total sampling namely all canteens in the Tanjung Emas Port area, Semarang. Food samples are examined using the method most probable number (MPN) showed that of the 30 samples there were 11 samples (36.7%) that did not meet the requirements. Analysis was carried out using the Chi-Square test. The results of the analysis obtained show that there is a relationship between personal hygiene ($p\text{-value} = 0.023$), knowledge of food handlers ($p\text{-value} = 0.017$), and content *E.coli* in clean water ($p\text{-value}=0.049$) in the presence of *E.coli* on food in the canteen in the Tanjung Emas Harbor area, Semarang. However, for content variables *E.coli* on food equipment is not related to existence *E.coli* on food ($p\text{-value}= 0.537$). The conclusion of this research is that there is a relationship between personal hygiene, *E.coli* on clean water, and knowledge of food handlers with existence *E.coli* on food in the canteen in the Tanjung Emas Harbor area, Semarang.*

Keyword: *E.coli; Clean water; Food handlers; Knowledge; Personal hygiene*

Received: January 7th, 2025; 1st Revised January 8th, 2025;
Accepted for Publication : January 15th, 2025

© 2025 Sri Mulyati, Mursid Raharjo, Nurjazuli
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Makanan menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi manusia untuk bisa bertahan hidup selain kebutuhan sandang dan pangan. Makanan memiliki kandungan gizi yang baik untuk dibutuhkan oleh tubuh, namun makanan juga baik untuk menjadi media dalam proses paparan dan pertumbuhan bakteri karena kandungan jumlah air dan protein yang banyak. Bakteri yang sering mengontaminasi pada makanan salah satunya adalah bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) (1).

Adanya *E.coli* di dalam makanan dan minuman menunjukkan kondisi hygiene dan sanitasi yang buruk pada penjamah makanan atau penyedia jasa layanan makanan. Kontaminasi pada makanan yang paling sering bersumber dari penjamah makanan, alat, dan air. Perkembangbiakan mikroorganisme pada bahan makanan dapat menyebabkan perubahan fisik dan kimia, sehingga belum layak untuk dikonsumsi khususnya pada manusia. Makanan yang terkontaminasi berbagai mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit dan bahan kimia berkontribusi besar terhadap kasus kematian akibat keracunan pangan di seluruh dunia. Secara global, diperkirakan 420.000 kematian terjadi akibat gangguan kesehatan karena

mengonsumsi makanan yang telah terkontaminasi (2).

Bakteri *E. coli* yaitu salah satu jenis mikroba yang umumnya ada terdapat pada organ pencernaan manusia. Penyakit diare pada umumnya menjadi tanda terjadinya infeksi pada organ pencernaan yang disebabkan karena jenis mikroorganisme yang bersifat pathogen (3). Terdapat jumlah kasus diare sebanyak 2 milyar dan 1,9 juta balita meninggal akibat penyakit diare di seluruh dunia dalam setiap tahun menurut WHO dan UNICEF (4). Dari seluruh kejadian kasus kematian tersebut, sebanyak 78% berasal dari negara berkembang dan yang terbanyak dari wilayah Afrika dan Asia Tenggara. Data pada Riskesda tahun 2018 menunjukkan angka prevalensi diare pada kelompok umur di Indonesia sebanyak 8% (5). Kasus diare yang terjadi di Jawa Tengah pada tahun 2017 cenderung meningkat sebesar 1,2% dan tahun 2018 sebesar 1,7%. Data Profil Kesehatan tahun 2022 Kota Semarang menunjukkan bahwa kasus diare masuk dalam 10 besar penyakit tertinggi di Kota Semarang. Puskesmas Bandarharjo merupakan wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Emas, merupakan salah satu rujukan pelayanan kesehatan

masyarakat Pelabuhan Tanjung Emas. Berdasarkan data Puskesmas Bandarharjo terdapat 1509 kasus diare pada tahun 2022, dan 1250 kasus pada tahun 2023 (6).

Faktor yang paling berperan sebagai penyebab adanya KLB penyakit bawaan makanan adalah proses penyimpanan makanan yang tidak tepat, proses pengolahan makanan yang tidak layak, higiene perorangan penjamah makanan, peralatan yang terkontaminasi, dan bahan makanan yang didapat dari tempat yang tidak aman (7). Rendahnya kualitas sanitasi tempat penyedia jajanan seperti kantin kemungkinan bisa lebih berisiko untuk terjadinya kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan (8).

Sebagai salah satu pelabuhan penumpang di pulau Jawa, Pelabuhan Tanjung Emas memiliki terminal penumpang yang dilengkapi dengan fasilitas kantin yang menyediakan kebutuhan pangan bagi calon penumpang kapal maupun pekerja yang ada di Pelabuhan Tanjung Emas. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023, kantin merupakan tempat pengolahan pangan yang terdapat beberapa tempat penjaja makanan yang didalamnya melakukan proses pemasakan ataupun tidak yang diawasi oleh pihak pemerintah maupun swasta. Untuk memastikan keamanan pangan yang dikonsumsi masyarakat diperlukan upaya pengamanan makan dan minum mulai dari proses penggunaan bahan baku yang aman, penyimpanan bahan baku yang baik, pengolahan pembuatan makanan, serta penyajian dan

pengangkutan makanan ke konsumen, terhindar dari resiko tercemarnya bahan-bahan kontaminan (9). Usaha-usaha pengawasan kondisi sanitasi makanan bertujuan untuk pencegahan kontaminasi bakteri *E.coli* pada minuman dan makanan.

Keberadaan *E. coli* pada sampel makanan dan air bersih menunjukkan adanya kontaminasi pada makanan dan air bersih yang tercemar. Hal ini dapat menjadi faktor risiko penularan penyakit yang menyebabkan terganggunya kesehatan masyarakat yang ada di pelabuhan khususnya bagi calon penumpang. Keterbatasan tenaga medis, ketersediaan obat dan jumlah toilet yang tidak memadai pada alat angkut kapal penumpang akan memperburuk keadaan sehingga dapat meningkatkan risiko terjadi KLB keracunan pangan.

Berdasarkan permasalahan di atas, kantin di Pelabuhan Tanjung Emas menggunakan sumber air yang tidak aman dari mikroorganisme. Selain itu, terdapat sampel makanan yang terkontaminasi *E.coli*. Kondisi tersebut menunjukkan ada kontaminasi tinja yang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya penyakit pada masyarakat khususnya masyarakat di lingkungan Pelabuhan Tanjung Emas. Untuk itu diperlukan penelitian secara kuantitatif untuk mengetahui keamanan pangan yang dikonsumsi masyarakat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Penelitian

ini sudah lolos uji etik (*etical clearance*) yang disahkan oleh komisi etik Universitas Diponegoro dengan nomor surat etik 362/EA/KEPK-FKM/2024. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* artinya jenis penelitian yang dilakukan hanya dalam satu kali pada saat waktu pengukuran atau observasi data. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 30 kantin. Penelitian ini menggunakan uji *Chi-Square*. Penelitian dilakukan dalam waktu 4 bulan dari bulan Juni – September 2024. Pengambilan data dalam penelitian ini dengan melakukan pengujian laboratorium untuk mendeteksi adanya bakteri *E.coli* pada sampel makanan dan air bersih. Data penelitian ini diambil melalui wawancara menggunakan kuesioner pada variabel pengetahuan penjamah dan pengamatan langsung pada variabel higiene perorangan penjamah makanan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi Higiene Perorangan, Pengetahuan, Kandungan *E.Coli* Pada Air Bersih dan Makanan

Variabel	Kategori	n	%
Keberadaan <i>E.coli</i> pada makanan	Memenuhi syarat (<3,6 CFU/gr	19	63,3
	Tidak memenuhi syarat (>3,6 CFU/gr)	11	36,7
Kandungan <i>E.coli</i> pada air bersih	Memenuhi syarat (0 CFU/ 100 ml air)	10	33,3
	Tidak memenuhi syarat (>0 CFU/ 100 ml air)	20	66,7
Higiene perorangan penjamah makanan	Memenuhi syarat	11	36,7
	Tidak memenuhi syarat	19	63,3
Pengetahuan penjamah makanan	Baik	14	46,7
	Kurang Baik	16	53,3

Sumber: Data Primer, 2024

Data pada Tabel 1 distribusi frekuensi keberadaan *E.coli* pada makanan diperoleh bahwa dari 30 sampel, terdapat 11 sampel (36,7%) yang tidak memenuhi syarat. Kandungan *E.coli* pada makanan tertinggi adalah 93 CFU/gr dan terendah adalah < 3 CFU/gr. Sedangkan Kandungan *E.coli* pada air bersih terdapat 20 sampel (66,7%) yang tidak memenuhi syarat. Kadar *E.coli* pada air bersih yang tertinggi adalah TNTC CFU/ 100 ml air.

Pengetahuan penjamah makanan menunjukkan bahwa terdapat 16 orang (53,3%) yang mempunyai pengetahuan kurang baik. Penjamah makanan belum mengetahui persyaratan yang harus dipenuhi untuk menjadi seorang penjamah makanan dan maksud dari kebersihan diri atau *personal hygiene*. Higiene perorangan penjamah makanan didasarkan pada Permenkes RI tentang hygiene sanitasi jasaboga menunjukkan bahwa terdapat 19 orang (63,3%) yang tidak memenuhi syarat (10).

Tabel 2. Hubungan antara Higiene Perorangan Penjamah Makanan, Pengetahuan Penjamah makanan, Kandungan *E.Coli* Pada Air Bersih dengan Makanan

Variabel	Keberadaan <i>E.coli</i> pada Makanan				Total		P-value
	Tidak memenuhi syarat		Memenuhi syarat		n	%	
	n	%	n	%			
Higiene Perorangan Penjamah Makanan							
Tidak memenuhi syarat	10	52,6	9	47,4	19	100,0	0,023
Memenuhi syarat	1	9,1	10	90,9	11	100,0	
Pengetahuan Penjamah Makanan							
Kurang baik	9	56,3	7	43,8	16	100,0	0,017
Baik	2	14,3	12	85,7	14	100,0	
Kandungan <i>E.coli</i> pada air bersih							
Tidak memenuhi syarat	10	50,0	10	50,0	20	100,0	0,049
Memenuhi syarat	1	10,0	9	90,0	10	100,0	

Sumber: Data Primer, 2024

Data pada Tabel 2. Hasil analisis dengan menggunakan uji *Chi Square* yang diperoleh menunjukkan bahwa ada hubungan higiene perorangan penjamah makanan (p-value = 0,023), pengetahuan penjamah makanan (p-value = 0,017), dan kandungan *E.coli* pada air bersih (p-value=0,049) dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Pembahasan

Hubungan antara higiene perorangan penjamah makanan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Ada hubungan antara higiene perorangan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan didukung dengan observasi. Pada hasil analisis univariat penjamah makanan yang memiliki higiene perorangan tidak memenuhi syarat

sebanyak 19 responden (63,3%). Hubungan higiene perorangan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan diperoleh p= 0,023 menunjukkan bahwa ada hubungan antara higiene perorangan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Keberadaan *E.coli* dalam makanan sebagian besar terdapat pada responden yang memiliki higiene perorangan tidak memenuhi syarat dibandingkan responden yang memiliki higiene perorangan memenuhi syarat. Kontaminasi antara bakteri dari tangan ke makanan merupakan faktor yang berkontribusi sangat besar terhadap meningkatnya wabah penyakit bawaan makanan. Tangan penjamah makanan bisa kontak langsung ke makanan selama proses produksi, pengolahan maupun penyajian, hal tersebut sesuai dengan hasil

pengamatan yang menunjukkan sebanyak 23 penjamah makanan (76,7%) tidak menggunakan sarung tangan selama menjamah makanan. Bakteri patogen beresiko tinggi untuk bisa berpindah dari tangan penjamah ke makanan akan membentuk *enterotoxin* sehingga dapat menimbulkan berbagai macam penyakit termasuk penyakit *gastroenteritis* akut (11). Bakteri patogen yang menjadi indikator utama kontaminan dan sering ditemukan pada makanan dan minuman salah satunya adalah bakteri *Escherichia coli*.

Seseorang yang menjamah makanan diharuskan untuk mencuci tangan dengan menggunakan sabun, air yang mengalir, dan kemudian dikeringkan (12). Hasil pengamatan menunjukkan sebanyak 22 penjamah makanan (73,3%) tidak melakukan cuci tangan setelah dan sebelum memegang atau menangani makanan serta tidak mencuci tangan sesudah istirahat sebanyak 26 (86,7%) sehingga dapat menjadi resiko besar dapat berpindahnya bakteri dari tangan ke makanan. Penjamah makanan merupakan faktor penting dalam proses kontaminan makanan. Penjamah makanan penyebab utama kontaminasi makanan melalui mulut, tangan, rambut dan kulit (13). Penjamah makanan yang tidak memakai alat pelindung diri lengkap ini juga menjadi salah satu faktor resiko kontaminasi makanan, hasil pengamatan penjamah makanan tidak memakai penutup kepala pada saat mengolah makanan sebanyak 28 orang (93,3%). Apabila tanpa disadari penjamah makanan memegang atau menggaruk

rambut dapat menyebabkan kotoran, ketombe ataupun rambut bisa jatuh ke dalam makanan. Hasil pengamatan di lapangan ditemukan beberapa penjamah makanan menyentuh rambut pada saat proses pengolahan maupun penyajian makanan.

Adanya hubungan antara antara higiene perorangan dengan kandungan *E.coli* pada makanan karena kurangnya kesadaran untuk menerapkan kebersihan perorangan. Hal tersebut sesuai pada penelitian Fithria tahun 2022 menunjukkan bahwa ada hubungan higiene penjaja minuman olahan dengan kandungan bakteri *E.coli* pada minuman di Kendari Beach Kota Kendari tahun 2022 dengan *p-value* 0,023 (14). Upaya yang bisa dilakukan yaitu melakukan pelatihan kepada penjamah makanan terkait higiene perorangan sehingga diharapkan kesadaran untuk menerapkan kebersihan perorangan dapat meningkat dan cek kesehatan rutin bagi para penjamah. Seiring dengan praktik higine perorangan yang sudah sesuai akan pengaruh pula perilaku higiene perorangan yang sesuai sehingga dapat meningkatkan mutu kualitas makanan dan menurunkan resiko kontaminan bakteri.

Hubungan antara pengetahuan penjamah makanan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Ada hubungan antara pengetahuan dengan keberadaan *E.coli* pada makanan didukung dengan hasil wawancara. Pada hasil analisis univariat responden yang memiliki pengetahuan

tidak baik sebanyak 16 responden (53,3%). Hubungan pengetahuan dengan kandungan *E.coli* pada makanan diperoleh $p= 0,017$ menunjukkan ada hubungan antara pengetahuan dengan kandungan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Pengetahuan adalah kemampuan seorang responden untuk dapat menjawab pertanyaan kuesioner mengenai pengetahuan higiene makanan (sanitasi lingkungan, peralatan masak dan makanan). Hasil penelitian dari 30 penjamah makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas, 16 penjamah makanan (53,3%) diantaranya mempunyai pengetahuan tidak baik. Dari penjamah yang memiliki pengetahuan kurang baik, sebanyak 11 orang (36,7%) yang tamat SD. Pengetahuan penjamah makanan yang kurang baik ini dipengaruhi oleh faktor tingkat pendidikan yang rendah (15). Pengetahuan ini diperoleh dari bahan pembelajaran dan pengalaman yang selama ini dilakukan oleh seorang personal. Contohnya seorang yang mempunyai latar belakang pendidikan tinggi namun bukan berasal dari bidang kesehatan pasti pengetahuan mengenai kesehatan akan berbeda sedangkan kader kesehatan yang dari pendidikan rendah, namun seorang yang memiliki pendidikan yang lebih tinggi tersebut akan mudah dalam membuat analisis tentang hal yang dihadapi dalam kondisi ini berkaitan dengan higiene sanitasi makanan (16).

Pengetahuan penjamah makanan yang rendah akan mempengaruhi penerapan higiene

penjamah makanan yang ditunjukkan dengan masih banyaknya penjamah makanan yang belum mengetahui manfaat menjaga kebersihan diri pada saat mengelola makanan bagi penjamah makanan sebanyak 16 orang (53,3%) dan responden belum mengetahui apabila penjamah makanan sedang menderita penyakit menular tidak boleh menangani makanan sebanyak 15 orang (50,0%) (17). Adanya hubungan antara pengetahuan dengan kandungan *E.coli* pada makanan karena pengetahuan yang rendah akan berpengaruh pula dengan perilaku higiene penjamah makanan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Hidayati tahun 2022 menunjukkan bahwa ada hubungan pengetahuan dengan higiene perorangan di rumah makan wilayah kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan Padang dengan $p\text{-value}$ 0,030 (18).

Upaya yang dilakukan yaitu untuk meningkatkan pengetahuan tenaga penjamah makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang bisa diselenggarakan penyuluhan mengenai PHBS serta pelatihan mengenai kebersihan makanan kepada penjamah sehingga dapat meningkatkan kualitas makanan yang disajikan ataupun dijual kepada konsumen. Selain itu perlu dilakukan cek kesehatan secara rutin pada penjamah makanan minimal 6 bulan sekali agar menjaga kesehatan penjamah makanan. Diharapkan adanya motivasi dan pemahaman melalui pelatihan akan dapat merubah perilaku penjamah makanan, sehingga makanan olahan akan lebih terjaga.

Hubungan antara kandungan *E.coli* pada air bersih dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Ada hubungan antara kandungan *E.coli* air bersih dengan kadar *E.coli* pada makanan didukung dengan hasil pemeriksaan pada laboratorium. Pada hasil analisis univariat kandungan *E.coli* air bersih yang tidak memenuhi syarat sebanyak 20 sampel (66,7%). Hubungan kandungan *E.coli* air bersih dengan kadar *E.coli* pada makanan diperoleh $p= 0,049$ menunjukkan ada hubungan antara kandungan *E.coli* pada air bersih dengan keberadaan *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Semua jasa pengolahan makanan harus menjaga keamanan pangan dari resiko kontaminan bakteri yang bisa mempengaruhi kesehatan konsumen. Salah satu faktor pendukung keamanan pangan yaitu sanitasi lingkungan. Permasalahan aspek sanitasi lingkungan sangat berhubungan dengan proses pengolahan makanan antara lain air. Penyediaan air bersih merupakan aspek penting dalam proses pengolahan makanan sehingga berpengaruh pada kualitas makanan dikarenakan air digunakan mulai dari pencucian bahan yang digunakan untuk memasak, mencuci peralatan makanan maupun minuman dan pengolahan makanan (19). Apabila air bersih yang dipakai untuk proses pengolahan makanan belum memenuhi syarat maka makanan yang diolah dengan air yang tercemar akan memungkinkan

untuk terkontaminasi oleh bakteri patogen dan menjadi media penularan penyakit.

Adanya *E.coli* makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang tersebut dimungkinkan karena beberapa faktor, yaitu persediaan air bersih yang digunakan beberapa kantin di wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang tidak memenuhi syarat karena disimpan pada bak penampungan air dan tidak menggunakan air kran ataupun air mengalir. Hasil observasi pada tempat penampungan air yang digunakan pada kantin terlihat kotor dan berkerak hitam pada dinding bak. Faktor lain juga disebabkan karena lokasi kantin berdekatan dengan sumber pencemar seperti tempat sampah, tempat penampungan air berdekatan pula dengan jendela dan kompor. Beberapa penampungan air juga dalam kondisi tertutup sehingga mempengaruhi suhu air bersih kantin yang berkisar rata-rata 29-30°C. Kondisi jarak tempat penampungan air yang dekat dengan sumber pencemar dan suhu air pada kantin yang panas menjadi resiko berkembang biaknya mikroorganisme dalam air salah satunya bakteri *E. coli* (20).

Adanya hubungan antara kandungan *E.coli* air bersih dengan kadar *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dikarenakan dikondisi fasilitas sanitasi salah satunya kondisi air bersih yang tercemar atau belum memenuhi syarat yaitu sebanyak 20 sampel air bersih (66,7%). Hal ini sesuai dengan penelitian Afriyanti tahun 2019 yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara

fasilitas sanitasi dengan kandungan *E.coli* pada minuman yang diujikan di kantin SD di Kota Semarang dengan p-value: 0,034 (7). Menurut penelitian tersebut, kondisi fasilitas sanitasi yang masih tergolong buruk karena fasilitas sanitasi yang didukung untuk penyelenggaraan sanitasi kantin belum memenuhi syarat, oleh karena itu menyebabkan minuman yang diolah akan ikut terpapar oleh bakteri *E.coli*. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan sanitasi lingkungan seperti air, udara, dan peralatan bangunan dilakukan pengukuran bakteriologis secara rutin.

4. KESIMPULAN

Higiene perorangan penjamah makanan, pengetahuan dan kandungan *E.coli* air bersih berhubungan dengan adanya *E.coli* pada makanan di kantin wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Diponegoro dan pihak-pihak terkait yang sudah mendukung, memfasilitasi ataupun membantu berjalannya penelitian ini. Ucapan terima kasih juga peneliti sampaikan pada dosen yang sudah memberi saran, masukan serta arahan dalam menyelesaikan jurnal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indraswati D. Kontaminasi Makanan (Food Contamination) oleh Jamur. Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES). 2016. 1–40 p.
2. Apriliansyah M, Zuhrotun A, Astrini D.

Bakteri Utama Penyebab Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan. J Farm Klin Indones. 2022;11(3):239–55.

3. Rahayu WP, Nurjanah S, Komalasari E. Escherichia coli: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko. IPB Press. 2018. 1–151 p.
4. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Kinerja 2022. Vol. 3, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. 1–119 p.
5. Direktorat P2PM. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular Tahun 2022. Kemkes. 2022. 1–253 p.
6. RI KK. Profil Kesehatan Puskesmas Bandarharjo Tahun 2023. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. 1–41 p.
7. Afriyanti LN. Keberadaan Escherichia coli pada Minuman di Kantin Sekolah Dasar. Higeia J Public Heal. 2019;3(3):417–29.
8. Ibrahim I, Sartika RAD. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, Indonesia. Indones J Public Heal Nutr. 2021;2(1):34–43.
9. Karno, Nurweni S. Sanitasi Pelabuhan. 2017. 1–128 p.
10. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Hygiene Sanitasi Jasaboga. Kementrian

- Kesehatan RI. 2011. 1–74 p.
11. Kirchner M, Goulter RM, Chapman BJ, Clayton J, Jaykus LA. Cross-contamination on Atypical Surfaces and Venues in Food Service Environments. *J Food Prot.* 2021;84(7):1239–51.
 12. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No 5 Tahun 2015 Tentang Pedoman Cara Ritel Pangan yang Baik di Pasar Tradisional. 2015.
 13. Febriyani F, Ronitawati P, Melani V, Sa'pang M, Dewanti LP. Perbedaan Pengetahuan, Sikap, Higiene Personal dan Cemaran Mikroba di Pondok Pesantren Kota dan Desa. *Darussalam Nutr J.* 2022;6(1):8–18.
 14. Fithria F, Yasnani Y, Alhajar HN. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Keberadaan E.coli pada Minuman Olahan Di Kendari Beach. *Ikesma J Ilmu Kesehat Masy.* 2022;18(3):192–9.
 15. Baringbing IJ, Novita W, Rini E, Putri FE. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Higiene Penjamah Makanan pada Pangan Industri Rumah Tangga di Kecamatan Geragai Tahun 2022. *J Kesmas Jambi.* 2023;7(1):31–40.
 16. Avrilianda SM. Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Perilaku Higiene Penjamah Makanan Di Kantin Sma Muhammadiyah 2 Surabaya. *e-journal Boga.* 2016;5(2):1–7.
 17. Josita baringbing I, Rini WNE, Putri FE. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Higiene Penjamah Makanan pada Pangan Industri Rumah Tangga di Kecamatan Geragai Tahun 2022. *J Kesmas Jambi.* 2023;7(1):31–40.
 18. Hidayati F. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Higiene Penjamah Makanan Di Rumah Makan Yang Ada Di Wilayah Kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan Padang. *J Endur.* 2022;7(1):138–47.
 19. Hidayati F. Fasilitas Sanitasi dan Kontaminasi Escherichia Coli pada Air Kobokan Rumah Makan di Wilayah Kerja Puskesmas Ulakan. *J Ilmu Kesehat.* 2022;6(1):93–8.
 20. Vaidyanathan R, Kalishwaralal K, Gopalram S, Gurunathan S. Hubungan Personal Higiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi E.coli pada Makanan di Rumah Makan Padang Kota Manado dan Kota Bitung. *JIKMU.* 2015;5(2):210–20.