



Hubungan antara Higiene dan Sanitasi Sentra Pangan Jajanan dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli*

Resafina Melinda Sadomo¹✉, Arum Siwiendrayanti¹

¹Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Desember 2022

Disetujui Januari 2023

Dipublikasi Januari 2023

Keywords:

Hygiene, Sanitation,
Escherichia coli (*E. coli*)

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia.v7i1.63213>

Abstrak

Hasil laporan pemeriksaan mikrobiologi yang dilakukan oleh Puskesmas Genuk Kota Semarang diperoleh bahwa 10% sampel pangan yang diuji pada 30 sentra pangan jajanan/kantin positif bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*). Adanya *E. coli* dalam pangan menunjukkan praktik higiene dan sanitasi yang buruk. Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh gambaran terkait higiene dan sanitasi sentra pangan jajanan/kantin dan hubungannya dengan keberadaan bakteri *E. coli* di instansi pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Genuk Kota Semarang. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Genuk yang dilaksanakan pada bulan September 2022 pada sentra pangan jajanan/kantin di institusi pendidikan. Jumlah sampel adalah 30 diambil dengan teknik total sampling. Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi dengan keberadaan bakteri *E. coli* ($p=1.0$) dan ada hubungan antara sanitasi peralatan ($p=0.014$), higiene penjamah ($p=0.021$) dan higiene pangan ($p=0.005$) dengan keberadaan bakteri *E. coli*. Seluruh kantin perlu meningkatkan higiene dan sanitasi sebagai upaya pencegahan kontaminasi bakteri *E. coli*.

Abstract

The results of the microbiological examination report conducted by the Puskesmas Genuk found that 10% of the food samples tested at 30 canteens were positive for *E. coli* bacteria. The presence of *E. coli* in food indicates poor hygiene and sanitation practices. This study aimed to obtain an overview regarding hygiene and sanitation in canteens in educational institutions in the working area of the Puskesmas Genuk and its relationship to the presence of *E. coli*. This type of research was quantitative with a cross sectional approach. This research was carried out in September 2022. The number of samples was 30. Data were analyzed by univariate and bivariate. The results showed that there was no relationship between building sanitation and sanitation facilities with the presence of *E. coli* bacteria ($p=1.0$) and there was a relationship between equipment sanitation ($p=0.014$), handler hygiene ($p=0.021$) and food hygiene ($p=0.005$) in the presence of *E. coli* bacteria. All canteens need to improve hygiene and sanitation as an effort to prevent *E. coli* bacteria contamination.

© 2023 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F5 FIK UNNES, Kampus Sekaran

Kec, Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229

E-mail: resafinams@students.unnes.ac.id

p ISSN 2541-5581

e ISSN 2541-5603

PENDAHULUAN

Keamanan pangan menjadi isu global yang menjadi penentuan dalam kebijakan kesehatan. Selain negara berkembang dimana standar higiene dan sanitasinya biasanya di bawah standar, negara-negara maju juga mengalami permasalahan keamanan pangan seperti penyakit bawaan makanan (*food borne diseases*) dan kontaminasi makanan (Kurniadi, 2013). Higiene sanitasi perlu dipahami oleh penjamah makanan karena pengelolaan higiene sanitasi berhubungan dengan bagaimana makanan, orang, tempat, atau perlengkapan yang ada dapat menularkan penyakit (Dewi, 2021).

Kantin disekolah atau perguruan tinggi adalah tempat dimana siswa/mahasiswa berkumpul untuk makan atau untuk berdiskusi. Kantin menawarkan berbagai makanan, mulai dari makanan ringan hingga makanan berat yang jika tidak diperhatikan keamanan pangannya dapat menyebabkan keracunan pangan akibat kontaminasi pangan terhadap bakteri *E.coli* (Susanna, 2011).

Escherichia coli (*E. coli*) adalah salah satu mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian luar biasa pada penyakit akibat makanan yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan makanan bahkan kematian (Osimani, 2013). Di Amerika Serikat pada tahun 1975 pernah dilaporkan terdapat kasus keracunan pangan yang disebabkan karena air yang terkontaminasi *E. coli* enterotoksigenik (ETEC). Bahan baku yang terkontaminasi *E. coli* patogen dapat menjadi penyebab pada keberadaan bakteri patogen ini di dalam bahan baku jadi, terutama jika pada prosesnya tidak mampu menghilangkan bakteri patogen tersebut. Kasus keracunan di Amerika Serikat tersebut juga dilaporkan bahan baku yang menjadi penyebab keracunan pangan adalah susu mentah, daging sapi mentah, buah-buahan mentah, dan sayuran mentah yang mengalami kontaminasi dengan kotoran hewan (Rahayu, 2018). Di negara berkembang seperti Indonesia, Infeksi pada manusia disebabkan oleh strain *Escherichia coli* (*E. coli*) patogen.

Strain tersebut adalah penyebab paling umum penyakit diare (Pratiwi, 2014).

Menurut penelitian sebelumnya tentang analisis faktor eksistensi *E. coli* pada jajanan-jajanan di SD di Kecamatan Nggrogot, sanitasi lingkungan, higiene penjamah, kondisi bahan baku pangan, penyimpanan pangan, dan penyajian pangan merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* pada pangan. Faktor yang paling dominan adalah faktor personal higiene penjamah makanan (Nisa, 2019). Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang hubungan higiene pangan terhadap kontaminasi *E. coli* pada jajanan di salah satu SD di Jakarta Timur, menunjukkan sebesar 45% jajanan tercemar *E. coli*. Cemaran *E. coli* pada jajanan sekolah memiliki hubungan terhadap praktik penggunaan alat bantu penyajian pangan, tempat penyimpanan makanan matang, dan metode penyajian (Thoriqoh, 2020).

Penyakit bawaan makanan diperkirakan menjadi penyebab dari 76 juta penyakit, 325.000 rawat inap, dan 5000 kematian setiap tahunnya di Amerika Serikat (Kadariya, 2014). Di negara berkembang, penyakit bawaan makanan disebabkan oleh higiene yang buruk, kualitas air minum yang buruk, penyimpanan makanan, peralatan yang terkontaminasi, kurangnya pengetahuan mengenai sumber pangan yang tidak aman, dan proses masak yang buruk (Serrem, 2021).

Pada tahun 2019 penyebab keracunan akibat makanan menjadi kasus keracunan nasional peringkat kedua sebesar 7,63% (BPOM, 2019). Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan (KLB KP) pada tahun 2020 di Jawa Tengah sejumlah 4 kasus sebesar 8,89% dan menduduki peringkat ke-5 dengan jumlah kejadian KLB KP tertinggi se Indonesia. Pada tahun 2020 di Kota Semarang terdapat 1 kasus KLB KP dengan jumlah korban terpapar 120 orang dan jumlah korban sakit 21 orang (BPOM, 2020).

Di Indonesia, kasus diare saat ini jauh lebih banyak dibandingkan tahun 2020 dan 2021. Pada tahun 2020 terdapat 7.318.417 kasus diare di Indonesia (Kementerian Kesehatan RI,

2020). Pada tahun 2021, kasus diare mengalami kenaikan menjadi 7.350.708 kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Kota Semarang juga mengalami peningkatan kasus diare. Pada tahun 2020 jumlah kasus diare di Kota Semarang mencapai 44.645 kasus (Dinkesjateng, 2020). Pada tahun 2021, Kota Semarang mengalami kenaikan kasus diare menjadi 44.727 kasus (Dinkesjateng, 2021). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Semarang, jumlah kasus diare di Puskesmas Genuk pada tahun 2020 mencapai 756 kasus. Pada tahun 2021, kasus diare di Puskesmas Genuk mengalami kenaikan menjadi 1133 kasus.

Hasil laporan pemeriksaan mikrobiologi yang dilakukan oleh Puskesmas Genuk Kota Semarang diperoleh bahwa 10% sampel pangan yang diuji pada 30 sentra pangan jajanan/kantin yang ada di wilayah kerja Puskesmas Genuk Kota Semarang positif bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*). Peraturan Menteri Kesehatan No. 1096 Tahun 2011 tentang higiene sanitasi jasa boga menyatakan bahwa tidak boleh terdapat angka bakteri *E. coli* pada 0 per gram contoh pangan. Hasil inspeksi kesehatan lingkungan yang dilakukan oleh Puskesmas Genuk pada 12 sentra pangan jajanan/kantin menunjukkan bahwa 25% tidak memenuhi syarat sanitasi peralatan, 16,7% tidak memenuhi syarat higiene penjamah, dan 16,7% tidak memenuhi syarat higiene pangan. Adanya bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) dalam pangan menunjukkan praktik higiene dan sanitasi yang buruk karena bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) dapat berpindah melalui tangan ke mulut dan kontaminasi pangan (Nisa, 2019).

Bakteri *E. coli* dapat masuk ke dalam tubuh seseorang melalui pangan dan menimbulkan gejala seperti kolera, disentri, gastroenteritis, diare, dan berbagai penyakit sistem pencernaan lainnya (Kurniadi, 2013). Sentra pangan jajanan/kantin memerlukan pengawasan terhadap tingkat higiene dan sanitasinya untuk menjaga pangan dari kontaminasi pangan yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan seseorang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Higiene dan Sanitasi Sentra Pangan Jajanan/Kantin dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli*". Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran terkait higiene dan sanitasi serta hubungannya dengan keberadaan bakteri *E. coli* pada sentra pangan jajanan/kantin di institusi pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Genuk Kota Semarang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di sentra pangan jajanan/kantin di institusi pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Genuk yang dilaksanakan pada bulan September 2022. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi, sanitasi peralatan, higiene penjamah, dan higiene pangan.

Populasi dalam penelitian ini adalah sentra pangan jajanan/kantin yang ada di institusi pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Genuk yang terdiri 12 sentra pangan jajanan/kantin di jenjang pendidikan dasar, 6 sentra pangan jajanan/kantin di jenjang pendidikan menengah, dan 12 sentra pangan jajanan/kantin di jenjang pendidikan tinggi. Jumlah sampel adalah 30 diambil dengan teknik total sampling.

Teknik pengambilan data dilakukan dengan teknik observasi dengan instrumen penelitian berupa lembar observasi yang mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan. Dalam penelitian ini menggunakan sumber data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui proses observasi higiene dan sanitasi kantin dengan menggunakan lembar observasi sebagai panduan. Data sekunder dalam penelitian ini adalah variabel keberadaan bakteri *E. coli* pada

sampel pangan yang diperoleh dari Laporan Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi yang dilakukan oleh Puskesmas Genuk di sentra pangan jajanan/kantin.

Penelitian ini menggunakan analisis data univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk memperoleh gambaran dari tiap variabel yaitu variabel sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi, sanitasi peralatan, hygiene penjamah pangan, dan hygiene pangan. Analisis bivariat menggunakan uji alternatif dari *chi square* yaitu uji *fisher*, karena hasil pengukuran tidak memenuhi syarat untuk uji *chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini analisis univariat digunakan untuk menggambarkan variabel terikat yaitu keberadaan bakteri *Escherichia coli* dan variabel bebas yaitu sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi, sanitasi peralatan, hygiene penjamah, dan hygiene pangan yang ada pada sentra pangan jajanan/kantin di institusi pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Genuk.

Berdasarkan Tabel 1., untuk data distribusi frekuensi tentang keberadaan bakteri *E. coli* terdapat dua kategori yaitu tidak ada dan ada. Data distribusi frekuensi sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi, sanitasi peralatan, hygiene penjamah, dan hygiene pangan dikategorikan menjadi dua kategori yaitu tidak memenuhi syarat dan memenuhi syarat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 942 tahun 2003, persyaratan dianggap terpenuhi jika semua persyaratan terpenuhi, dan dianggap tidak memenuhi syarat jika salah satu persyaratan tidak terpenuhi. Berdasarkan hasil laporan pemeriksaan mikrobiologi yang dilakukan oleh Puskesmas Genuk Kota Semarang, dari total 30 sentra pangan jajanan/kantin, sebanyak 3 sampel pangan (10%) menunjukkan adanya bakteri *Escherichia coli*. Sampel pangan yang positif bakteri *E. coli* antara lain sampel siomay, kebab, dan tape. Sebanyak 7 sampel sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi (23,3%) tidak memenuhi syarat, sebanyak 8 sampel sanitasi peralatan (26,7%) tidak memenuhi syarat, sebanyak 9 sampel

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *E. coli*

Variabel	n	%
Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>		
Tidak ada	27	90
Ada	3	10
Sanitasi Bangunan dan Fasilitas Sanitasi		
Memenuhi syarat	23	76,7
Tidak memenuhi syarat	7	23,3
Sanitasi Peralatan		
Memenuhi syarat	22	73,3
Tidak memenuhi syarat	8	26,7
Higiene Penjamah		
Memenuhi syarat	21	70
Tidak memenuhi syarat	9	30
Higiene Pangan		
Memenuhi syarat	24	80
Tidak memenuhi syarat	6	20

higiene penjamah (30%) tidak memenuhi syarat, dan sebanyak 6 sampel hygiene pangan (20%) tidak memenuhi syarat hygiene sanitasi.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi dari 7 sentra pangan jajanan/kantin yang tidak memenuhi syarat disebabkan tidak memenuhi kriteria seperti dinding ruang makan yang tidak bersih, tidak tersedianya tempat cuci tangan dengan sabun cuci tangan, dan tidak tersedianya tempat sampah yang tertutup. Hasil observasi menunjukkan dari total 30 sentra pangan jajanan/kantin, 5 (16,7%) sentra pangan jajanan/kantin tidak memiliki dinding ruang makan yang bersih, 7 (23,3%) sentra pangan jajanan/kantin tidak tersedia tempat cuci tangan dengan sabun cuci tangan, dan 7 (23,3%) sentra pangan jajanan/kantin tidak tersedia tempat sampah yang tertutup. Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya mengenai sanitasi kantin di SMPN 2 Kuta Selatan Kabupaten Badung pada tahun 2018 bahwa pada salah satu bangunan dan fasilitas di kantin tidak memenuhi syarat yaitu tidak ada tempat cuci tangan bagi pengunjung kantin (Purnama, 2020). Didukung pula oleh penelitian sebelumnya bahwa di SD di Kecamatan Mulyorejo masih ditemukan tempat sampah

yang tidak sesuai dengan persyaratan. Beberapa masih menggunakan kardus dan banyak tempat sampah yang tidak menggunakan penutup (Syafirah, 2012). Penelitian sebelumnya pada kantin PT X memiliki dinding kantin yang tidak sesuai dengan persyaratan yakni dinding kotor akibat minyak pada proses memasak. Dinding juga terbuat dari tembok sehingga sulit dibersihkan (Ningrum, 2016).

Variabel sanitasi peralatan dari 8 sentra pangan jajanan/kantin yang tidak memenuhi syarat disebabkan karena tidak memenuhi kriteria seperti peralatan untuk pengolahan pangan tidak bersih sebelum digunakan, peralatan tidak berbeda untuk pangan matang dan pangan mentah, dan lap pengering tidak dalam kondisi bersih dan tidak diganti secara rutin. Hasil observasi menunjukkan dari total 30 sentra pangan jajanan/kantin, 4 (13,3%) sentra pangan jajanan/kantin peralatan yang digunakan untuk pengolahan pangan tidak bersih sebelum digunakan, 7 (23,3%) sentra pangan jajanan/kantin peralatan yang digunakan tidak dibedakan untuk pangan matang dan pangan mentah, dan 2 (6,7%) sentra pangan jajanan/kantin lap pengering yang digunakan tidak bersih dan tidak rutin diganti. Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya bahwa 77,8% kantin tidak memenuhi syarat sanitasi peralatan yaitu tidak tersedianya fasilitas untuk menyimpan peralatan pangan yang bersih sehingga meningkatkan resiko kontaminasi kuman pada peralatan. Sebanyak 5 (27,8%) dari 18 kantin juga tidak mencuci dan mengeringkan peralatan dengan alat pengering/lap yang bersih (Arifin, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel higiene penjamah dari 9 sentra pangan jajanan/kantin yang tidak memenuhi syarat disebabkan tidak memenuhi kriteria seperti penjamah pangan tidak menggunakan APD, tidak menggunakan sarung tangan/alat bantu ketika mengambil pangan matang, dan belum mendapat penyuluhan keamanan pangan siap saji. Hasil observasi menunjukkan dari total 30 sentra pangan jajanan/kantin, 9 (30%) sentra pangan jajanan/kantin penjamah pangannya belum

menggunakan APD, 2 (6,7%) sentra pangan jajanan/kantin penjamah pangan tidak menggunakan sarung tangan/alat bantu ketika mengambil pangan matang, dan 7 (23,3%) sentra pangan jajanan/kantin penjamah pangan belum mendapat penyuluhan keamanan pangan siap saji. Berdasarkan observasi sebelumnya, penjamah pangan pada kantin PT X semua karyawan tidak menggunakan sarung tangan plastik saat menyentuh makanan dan penjamah pangan tidak menggunakan penutup rambut sehingga sering ditemukan rambut didalam makanan. (Ningrum, 2016). Panjamah pangan yang sudah mendapatkan penyuluhan/pelatihan akan menerapkan higiene penjamah lebih baik daripada penjamah yang belum mendapatkan penyuluhan/pelatihan (Kibret, 2012).

Variabel higiene pangan dari 6 sentra pangan jajanan/kantin yang tidak memenuhi syarat disebabkan tidak memenuhi kriteria seperti bahan pangan tidak tersimpan pada wadah yang bersih, makanan tidak ditutup untuk mencegah masuknya hewan dan vektor pembawa penyakit, pangan tidak disajikan dengan penutup, tidak dibungkus dengan baik, dan tidak dikemas secara higiene. Makanan juga tidak dijaga pada suhu yang sesuai untuk jenisnya. Hasil observasi menunjukkan dari total 30 sentra pangan jajanan/kantin, 3 (10%) sentra pangan jajanan/kantin bahan pangan tidak disimpan pada wadah yang bersih, 2 (6,7%) sentra pangan jajanan/kantin bahan pangan tidak dijaga pada suhu yang sesuai untuk jenisnya, 2 (6,7%) sentra pangan jajanan/kantin bahan pangan tidak ditutup untuk mencegah masuknya hewan dan vektor pembawa penyakit, 2 (6,7%) sentra pangan jajanan/kantin pangan tidak disajikan dengan penutup, dan 5 (16,7%) sentra pangan jajanan/kantin tidak dikemas secara higiene. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Purnama, 2020) pada tahun 2018 di SMPN 2 Kuta Selatan menunjukkan bahwa terdapat 2 kantin dari 6 kantin yang ditemukan penyajian pangan belum memenuhi syarat yaitu makanan jajanan yang dijual tidak dalam keadaan tertutup sehingga mudah untuk terkontaminasi.

Analisis bivariat dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi, sanitasi peralatan, higiene penjamah, dan higiene pangan dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* yang ada pada sentra pangan jajanan/kantin di institusi pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Genuk.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 23 sampel sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi yang memenuhi syarat, terdapat 2 sampel (8,7%) positif bakteri *Escherichia coli*. Sedangkan dari 7 sampel sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi yang tidak memenuhi syarat, terdapat 1 sampel (14,3%) positif bakteri *Escherichia coli*. Berdasarkan uji *Chi-square* terdapat sel yang nilai *expected (E)* kurang dari 5 sebanyak 50% dari jumlah sel sehingga digunakan uji alternatif *Chi-square* yaitu menggunakan uji *Fisher*. Berdasarkan uji *Fisher* diperoleh nilai $p=1,0$ ($p>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi terhadap keberadaan bakteri *Escherichia coli*. Tidak adanya hubungan pada variabel sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi dikarenakan oleh indikator yang memenuhi syarat pada variabel ini. Lokasi penelitian adalah lokasi yang bebas banjir dan bebas dari sumber vektor serta binatang pembawa penyakit. Lokasi yang bebas banjir akan menghindarkan tempat pengelolaan pangan dari meluapnya sumber-sumber pembuangan tinja. Oleh karena itu, indikator tersebut mampu memutus simpul satu pada teori simpul yakni sumber penyakit. Kemudian pada lokasi penelitian juga tersedia tempat cuci tangan dengan air mengalir sehingga mampu memutus pada simpul dua yakni komponen lingkungan sebagai media transmisi. Hasil penelitian selaras dengan penelitian sebelumnya bahwa konstruksi bangunan tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap bakteri *E. coli* (Kurniadi, 2013). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa sanitasi fasilitas tidak berhubungan dengan keberadaan bakteri *E. coli* (Ramadhani, 2018).

Berdasarkan analisis bivariat pada Tabel 2., dari 22 sampel sanitasi peralatan yang

memenuhi syarat tidak satupun sampel yang dinyatakan positif *E. coli*. 3 (37,5%) dari 8 sampel sanitasi peralatan yang tidak memenuhi syarat dinyatakan positif *E. coli*. Dari hasil observasi, 8 kantin yang tidak memenuhi syarat sanitasi peralatan, peralatan yang digunakan untuk pangan matang dan pangan mentah adalah sama. Lap yang digunakan untuk membersihkan makanan juga dalam keadaan tidak bersih. Uji yang digunakan adalah uji *Fisher* karena hasil uji *Chi-square* menunjukkan terdapat sel yang nilai *expected (E)* kurang dari 5 sebanyak 50% dari jumlah sel. Berdasarkan uji *Fisher* diperoleh nilai $p=0,014$ ($p<0,05$). Oleh karena itu, disimpulkan bahwa ada hubungan antara sanitasi peralatan terhadap keberadaan *E. coli*. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya hubungan antara sanitasi peralatan dengan adanya bakteri *E. coli* dengan p value = 0,001 (Kurniasih, 2015). Dari hasil observasi menunjukkan seluruh kantin yang tidak memenuhi syarat sanitasi peralatan, peralatan yang digunakan untuk pengolahan pangan tidak bersih sebelum digunakan. Peralatan yang tidak bersih sebelum digunakan pengolahan pangan akan menyebabkan adanya bakteri yang dapat mengkontaminasi makanan (Ramadhani, 2018). Peralatan yang direndam terlalu lama dan tidak segera dibersihkan ketika akan digunakan, maka kotoran akan mengendap pada peralatan (Kurniasih, 2015). Hasil observasi menunjukkan seluruh kantin yang tidak memenuhi syarat sanitasi peralatan, lap tidak dalam kondisi bersih dan tidak dibedakan untuk membersihkan tempat dan membersihkan peralatan.

Berdasarkan pada Tabel 2., dari 21 sampel higiene penjamah yang memenuhi syarat tidak ada yang positif bakteri *E. coli*. Sedangkan 3 sampel (33,3%) dari 9 sampel higiene penjamah yang tidak memenuhi syarat, dinyatakan positif bakteri *E. coli*. Uji yang digunakan adalah uji *Fisher* karena hasil uji *Chi-square* menunjukkan terdapat sel yang nilai *expected (E)* kurang dari 5 sebanyak 50% dari jumlah sel. Berdasarkan uji *Fisher* diperoleh nilai $p=0,021$ ($p<0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara higiene penjamah

terhadap keberadaan bakteri *Escherichia coli*. Adanya hubungan antara higiene penjamah dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu oleh Retno bahwa hasil uji *Fisher's* didapatkan nilai p sebesar 0,017 ($p < 0,05$) sehingga menunjukkan ada hubungan antara praktik higiene penjual dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada nasi rames (Retno, 2019). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hana bahwa hasil observasi dan uji statistik menunjukkan ada hubungan antara higiene penjamah dengan kualitas mikrobiologis pada jajanan siomay di Kecamatan Tembalang dengan nilai $p = 0,047$ ($p < 0,05$) (Azizah, 2017). Dari hasil observasi menunjukkan bahwa sebanyak 9 penjamah pangan tidak menggunakan APD lengkap yaitu tidak menggunakan masker saat mengolah pangan karena penggunaan masker dirasa mengganggu proses pengolahan makanan dan penjamah merasa sulit bernapas. Penggunaan APD lengkap penting digunakan terutama masker sebagai alat untuk mencegah adanya kontaminasi bakteri dari mulut dan hidung (Hestiningih, 2019). Sebanyak dua penjamah pangan saat mengambil pangan tidak memakai sarung tangan atau alat capit, namun

menggunakan tangan kosong dan tidak cuci tangan terlebih dahulu. Penggunaan sarung tangan maupun alat bantu pengambil makanan penting digunakan sebagai pencegahan kontaminasi kuman/bakteri dari tangan ke makanan (Ningrum, 2016). Sebanyak 7 penjamah pangan juga belum mendapatkan penyuluhan keamanan pangan siap saji.

Tabel 2. menunjukkan bahwa dari 24 sampel higiene pangan yang memenuhi syarat tidak ada sampel yang positif bakteri *E. coli*. Sedangkan 3 sampel (50%) dari 6 sampel higiene pangan yang tidak memenuhi syarat, terdapat positif bakteri *E. coli*. Uji yang digunakan adalah uji *Fisher* karena hasil uji *Chi-square* menunjukkan terdapat sel yang nilai *expected (E)* kurang dari 5 sebanyak 50% dari jumlah sel. Berdasarkan uji *Fisher* diperoleh nilai $p = 0,005$ ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara higiene pangan terhadap keberadaan bakteri *Escherichia coli*. Adanya hubungan antara higiene pangan dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu adanya hubungan antara sanitasi pangan dengan keberadaan bakteri *E. coli* pada warung di kampus dengan *p value* sebesar 0,03 ($p < 0,05$) (Ramadhani, 2018).

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat antara Sanitasi Bangunan dan Fasilitas Sanitasi, Sanitasi Peralatan, Higiene Penjamah, dan Higiene Pangan dengan Keberadaan bakteri *E. coli*

Variabel	Keberadaan bakteri <i>Escherichia coli</i>				Total	%	<i>p-value</i>
	Ada		Tidak Ada				
	n	%	n	%			
Sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi							
Tidak memenuhi syarat	1	14,3	6	85,7	7	100	1,0
Memenuhi syarat	2	8,7	21	91,3	23	100	
Sanitasi peralatan							
Tidak memenuhi syarat	3	37,5	5	62,5	8	100	0,014
Memenuhi syarat	0	0	22	100	22	100	
Higiene penjamah							
Tidak memenuhi syarat	3	33,3	6	66,7	9	100	0,021
Memenuhi syarat	0	100	21	100	21	100	
Higiene pangan							
Tidak memenuhi syarat	3	50	3	50	6	100	0,005
Memenuhi syarat	0	0	24	100	24	100	

Dari hasil observasi menunjukkan bahwa sebanyak 3 sentra pangan jajanan/kantin yang tidak memenuhi syarat, penyimpanan bahan pangan tidak dikelompokkan menurut jenisnya dan wadah tidak bersih. Bahan pangan diletakkan begitu saja di meja dan bercampur dengan tempat penyimpanan peralatan di ruang terbuka. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pada 17 warung makan (56,7%) memiliki kategori buruk kemudian setelah dilakukan analisis terdapat hubungan yang signifikan antara kondisi penyimpanan makanan dengan keberadaan bakteri *E. coli* yang bernilai positif sebesar 11 (36,7%) (Bestari, 2016). Sebanyak 2 sentra pangan jajanan/kantin penyimpanan bahan pangan dan penyajian pangan tidak menggunakan penutup atau tidak di dalam lemari. Penyimpanan dan penyajian pangan diletakkan terbuka diatas meja. Hal ini dapat memudahkan akses vektor dan binatang pembawa penyakit untuk mengontaminasi pangan (Ramadhani, 2018).

PENUTUP

Berdasarkan hasil observasi dapat disimpulkan bahwa higiene dan sanitasi pada seluruh sentra pangan jajanan/kantin di instansi pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Genuk tidak memenuhi syarat kesehatan (100%) berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 14 Tahun 2021. Dari total 30 sentra pangan jajanan/kantin, 7 (23,3%) sentra pangan jajanan/kantin tidak memenuhi syarat sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi, 8 (26,7%) sentra pangan jajanan/kantin tidak memenuhi syarat sanitasi peralatan, 9 (30%) sentra pangan jajanan/kantin tidak memenuhi syarat higiene penjamah dan 6 (20%) sentra pangan jajanan/kantin tidak memenuhi syarat higiene pangan. Berdasarkan uji fisher pada variabel sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi didapatkan *p value* sebesar 1,0 ($p > 0,05$) maka tidak ada hubungan antara sanitasi bangunan dan fasilitas sanitasi dengan keberadaan bakteri *E. coli*. Hasil uji fisher menunjukkan ada hubungan antara sanitasi peralatan ($p = 0,014$)

($p < 0,05$)), higiene penjamah ($p = 0,021$ ($p < 0,05$)), dan higiene pangan ($p = 0,005$ ($p < 0,05$)) dengan keberadaan bakteri *E. coli*.

Saran bagi pengelola sentra pangan jajanan/kantin yang masih terdapat pangan yang positif bakteri *E. coli*, perlu meningkatkan sanitasi peralatan meliputi penggunaan peralatan yang bersih sebelum digunakan serta penggunaan lap bersih, meningkatkan higiene penjamah meliputi penggunaan APD lengkap seperti menggunakan masker, sarung tangan, celemek, dan penutup kepala, dan meningkatkan higiene pangan meliputi penyimpanan, penyajian, dan pengemasan pangan yang tepat. Kelemahan penelitian ini hanya menggunakan hasil uji pemeriksaan *E. coli* (mikrobiologi). Bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa melaksanakan penelitian atau menggunakan hasil uji pemeriksaan kimia dan mikrobiologi lainnya karena semakin banyak parameter tersebut maka penelitian akan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. H. and Wijayanti, Y. (2019) 'Higiene dan Sanitasi Makanan di Kantin Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 3(3), pp. 442–453.
- Azizah, H. F. and Purwantisari, S. (2017) 'Hubungan Praktik Higiene Penjamah Dengan Kualitas Mikrobiologis Pada Jajanan Siomay Di Kecamatan Tembalang Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), pp. 368–377.
- Bestari, H., Joseph, W. B. S. and Ratag, B. T. (2016) 'Hubungan antara Sumber, Sanitasi Tempat, Penyimpanan dan Higiene Penjamah Makanan dengan Keberadaan Escherichia coli pada Es Batu di Warung Makan Kawasan Boulevard Kota Manado', *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 5(1), p. 7.
- BPOM (2019) 'Laporan Tahunan Pusat Data dan Informasi Obat dan Makanan Tahun 2019', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699. Available at: https://www.pom.go.id/new/admin/dat/20200817/Laporan_Tahunan_2019_Pusat_Data_dan_Informasi_Obat_dan_Makanan.pdf.

- BPOM (2020) 'Laporan Tahunan Badan POM 2020', *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, p. 256.
- Dewi, V. I. (2021) 'Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan Kantin Sebuah Perguruan Tinggi Di Bandung Untuk Meningkatkan Kesehatan Lingkungan', *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), p. 375. doi: 10.24198/kumawula.v3i3.25583.
- Dinkesjateng (2020) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Dinkesjateng (2021) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2021*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Hestiniingsih, R. et al. (2019) 'Hubungan Antara Kebersihan Diri Dan Praktik Higiene Penjual Dengan Keberadaan Escherichia Coli Pada Nasi Rames Di Pasar Tradisional Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(4), pp. 374–380.
- Kadariya, J., Smith, T. C. and Thapaliya, D. (2014) 'Staphylococcus aureus and staphylococcal food-borne disease: an ongoing challenge in public health.', *BioMed research international*, 2014, p. 827965. doi: 10.1155/2014/827965.
- Kementerian Kesehatan RI (2020) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI (2021) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kibret, M. and Abera, B. (2012) 'The sanitary conditions of food service establishments and food safety knowledge and practices of food handlers in bahir dar town.', *Ethiopian journal of health sciences*, 22(1), pp. 27–35.
- Kurniadi, Y., Saam, Z. and Afandi, D. (2013) 'Faktor Kontaminasi Bakteri E. coli pada Makanan Jajanan di Lingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 7(1), p. 29.
- Kurniasih, R. P. and D, Y. H. (2015) 'Kontaminasi Bakteri Escherichia Coli Dalam Makanan Di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur, Magelang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3, pp. 549–558.
- Ningrum, Y. O. (2016) 'Gambaran Higiene Sanitasi Kantin Pt X Berdasarkan Kmk Nomor 1098 Tahun 2003', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1098), pp. 313–320.
- Nisa, I. F. et al. (2019) 'Analysis of Escherichia Coli Existence Factors in Street Food at Primary School in Nggrogot District', *Public Health Perspectives Journal*, 4(1), pp. 23–29.
- Osimani, A. et al. (2013) 'Evaluation of the HACCP system in a university canteen: microbiological monitoring and internal auditing as verification tools.', *International journal of environmental research and public health*, 10(4), pp. 1572–1585. doi: 10.3390/ijerph10041572.
- Pratiwi, L. R. (2014) 'Hubungan Antara Personal Hygiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Kandungan E. Coli Pada Sambal Yang Disediakan Kantin Universitas Negeri Semarang Tahun 2012', *Unnes Journal of Public Health*, 3(4), pp. 17–26.
- Purnama Dewi, N. L. P. and Suyasa, I. N. G. (2020) 'Gambaran Sanitasi Kantin Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kuta Selatan Kabupaten Badung Tahun 2018', *Jurnal Kesehatan Lingkungan (JKL)*, 10(1), pp. 1–8. doi: 10.33992/jkl.v10i1.1070.
- Rahayu, W. P., Nurjanah, S. and Komalasari, E. (2018) *Escherichia Coli: Patogenitas, Analisis dan Kajian Risiko*. Kota Bogor: IPB Press.
- Ramadhani, D. S., Abidin, A. U. and Ardhayanti, L. I. (2018) 'Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan dengan Keberadaan Escherichia Coli di Warung Makan Indmomie (Warmindo) Sekitar Universitas Islam Indonesia', *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 10(1), p. 4. Available at: Dspace.Uii.Ac.Id.
- Serrem, K. et al. (2021) 'Food safety and sanitation challenges of public university students in a developing country', *Food Science and Nutrition*, 9(8), pp. 4287–4297. doi: 10.1002/fsn3.2399.
- Susanna, D., Eryando, T. and Indrawani, Y. M. (2011) 'The level of Escherichia coli contamination in foods and drinks sold at canteens campus', *Medical Journal of Indonesia*, 20(1), pp. 66–70. doi: 10.13181/mji.v20i1.431.
- Syafirah, S. and Andrias, D. R. (2012) 'Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Kantin Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Mulyorejo, Surabaya', *Media Gizi Indonesia*, 10(2), pp. 111–116. Available at: <https://e-journal.unair.ac.id/MGI/article/viewFile/3314/2358>.
- Thoriqoh, H. N. A., Haryanto, B. and Laelasari, E. (2020) 'The Association between Food Hygiene and the Escherichia Coli Contamination on School Snack at

Elementary School in Cakung Subdistrict, East
Jakarta', in *International Conference on Public
Health*, pp. 46–56. doi:
10.26911/the7thicph.02.13.