

## HUBUNGAN HIGIENE DAN SANITASI MAKANAN DENGAN KONTAMINASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DALAM MAKANAN DI WARUNG MAKAN SEKITAR TERMINAL BOROBUDUR, MAGELANG

RIZQI PUTRI KURNIASIH\*, NURJAZULI\*\*, YUSNIAR HANANI D\*\*\*

\*Kampus Undip Tembalang Jl. Prof. Soedarto, SH, Semarang Telp. (024) 7471604 , Fax : (024) 7460044

E-mail : kurniasihp@gmail.com

\*\* FKM Undip Semarang

\*\*\* FKM Undip Semarang

### ABSTRACT

Food is a basic necessary for human life. Food may will be the cause of the disruption in our body so that we become ill through contamination of *Escherichia coli* in foods. *Escherichia coli* bacteria contamination in food may will be influenced by the hygiene and sanitary conditions of food stalls are not qualified. The purpose of this study was to determine the association between hygiene and sanitation with *Escherichia coli* bacteria contamination on food at food stall around Borobudur Station. This type of research was explanatory research with cross sectional approach. The population in this study were all food stalls around Borobudur Station amounted to 31 food stalls. The sample was the entire study population amounted to 31 food vendors and 31 foods. Data analysis of this study were univariate analysis with frequency distribution and bivariate analysis to test the association, using chi-square test with a significance level of  $p < 0.05$ . Results of laboratory tests showed as much as 51,6% of samples positive contain *Escherichia coli* bacteria. The results showed that there was a relationship between the quality of food sanitation equipment with *Escherichia coli* bacteria contamination on food ( $p$  value = 0.001). In addition, the results also showed no correlation between the quality of the sanitary point of sale with *Escherichia coli* bacteria contamination ( $p$  value = 0,565), there was no correlation between the quality of food sanitation with *Escherichia coli* bacteria contamination ( $p$  value = 1), there was no relationship of sanitary quality of food presentation with bacteria *Escherichia coli* contamination ( $p$  value = 0,484), and there was no relationship between personal hygiene practice traders in maintaining personal hygiene themselves and clothing with *Escherichia coli* bacteria contamination ( $p$  value = 0,372). From this study it could be concluded that there was a significant association between the quality of food sanitation equipment with *Escherichia coli* bacteria contamination on food.

**Keywords** : food hygiene sanitation, food stall, *Escherichia coli*.

### PENDAHULUAN

Terminal Borobudur adalah salah satu terminal yang berada di wilayah desa Borobudur, Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang. Setiap harinya puluhan angkutan umum dan bus masuk ke terminal

ini. Di antaranya bus jurusan Borobudur-Yogyakarta, Borobudur-Salaman, Borobudur-Purworejo, dan Borobudur-Magelang. Angkutan umum juga banyak masuk ke terminal ini. Diantaranya angkutan jurusan Borobudur-Magelang,

Borobudur-Muntilan, dan Borobudur-Salaman. Oleh karena banyaknya angkutan dan bus yang lalu lalang di sekitar Terminal Borobudur, maka banyak juga penduduk dari berbagai daerah yang melewati terminal ini. Apalagi terminal ini cukup dekat dengan kawasan wisata Candi Borobudur sehingga banyak pengunjung/wisatawan yang singgah ke terminal ini sebelum menuju ke kawasan wisata Candi Borobudur. Oleh karena banyaknya pengunjung yang lalu lalang di wilayah tersebut, maka terminal ini dilengkapi warung makan.

Di terminal terdapat sekitar 31 warung makan. Adapun makanan<sup>1</sup> Makanan mungkin sekali menjadi penyebab terjadinya gangguan dalam tubuh kita sehingga kita jatuh sakit. Banyak sekali hal yang dapat menyebabkan suatu makanan menjadi tidak aman. Salah satu di antaranya dikarenakan terkontaminasi. Kemungkinan makanan dapat terkontaminasi oleh bakteri patogen sehingga dapat menyebabkan penyakit. Salah satu contoh penyakit tersebut adalah penyakit diare.

Terminal borobudur ini menghubungkan tiga wilayah kecamatan yang berada di wilayah Kabupaten Magelang. Adapun wilayah tersebut adalah Salaman, Muntilan, dan Borobudur. Dari masing-masing wilayah tersebut masih banyak penduduk yang terkena diare. Berdasarkan data Dinas Kabupaten Magelang insiden rate diare tahun 2012 mencapai 22 kasus per 1000 penduduk. Sedangkan di wilayah Salaman sendiri insiden rate diare tahun 2012 mencapai 41 kasus per 1000 penduduk. Untuk wilayah Muntilan insiden rate tahun 2012 mencapai 25 kasus per 1000 penduduk. Dan untuk wilayah Borobudur sendiri

yang di jual di warung makan sekitar Terminal Borobudur adalah nasi rames, nasi soto, bakso, nie ayam, nasi goreng, nasi pecel, gado-gado, mie rebus, mie goreng, dan beraneka macam gorengan. Selain makanan juga tersedia berbagai minuman diantaranya es teh, es jeruk, kopi, susu, kopi susu, dan minuman *soft drink*. Warung makan haru memenuhi persyaratan hygiene dan sanitasi yang baik. Bila tidak terpenuhi maka dikhawatirkan dapat mempengaruhi makanan yang disajikan. Seperti yang diketahui bahwa makanan merupakan kebutuhan mendasar bagi hidup manusia.

insiden rate diare tahun 2012 mencapai 20 kasus per 1000 penduduk.<sup>2</sup>

Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas yang masih tinggi. Berdasarkan pola penyebab kematian semua umur, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-13 dengan proporsi 3,5%. Sedangkan berdasarkan penyakit menular, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-3 setelah TB dan Pneumonia.<sup>3</sup>

Jumlah penderita pada KLB diare tahun 2012 menurun secara signifikan dibandingkan tahun 2011 yaitu dari 3.003 kasus menjadi 1.585 kasus pada tahun 2012. Namun menurut *Case Fatality Rate* (CFR) sejak tahun 2008 sampai tahun 2011 terjadi penurunan, dari 2,94% menjadi 0,4% tetapi terjadi peningkatan CFR pada tahun 2012 menjadi 1,45%.<sup>4</sup>

Di Provinsi Jawa Tengah cakupan penemuan dan penanganan diare tahun 2012 sebesar 42,66%.<sup>5</sup>Cakupan

penemuan dan penanganan diare di Kabupaten Magelang mencapai 51,33%. Angka tersebut masih jauh dari cakupan penemuan dan penanganan diare 100%. Cakupan banyaknya penemuan penderita diare penting adanya. Hal ini dikarenakan dengan tingginya cakupan penemuan kasus diare berarti semakin tinggi kasus diare dapat ditangani sehingga diharapkan mengurangi kasus kematian akibat terlambatnya penanganan kasus diare.<sup>5</sup>

Salah satu bakteri penyebab diare adalah bakteri *Escherichia coli*. Namun tidak semua bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan diare. Hanya bakteri tertentu saja seperti misalnya *Enterotoxigenic Escherichia coli* (ETEC). Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri koliform fekal, yang menjadi indikator pencemaran oleh tinja manusia atau hewan pada air, karena *Escherichia coli* merupakan bakteri yang biasa hidup di dalam saluran pencernaan manusia atau hewan. *Escherichia coli* juga memiliki sifat-sifat tertentu yang menyebabkan bila ada *Escherichia coli* pada air mengakibatkan kemungkinan juga terdapat bakteri patogen lain penyebab penyakit. Salah satu sifat tersebut adalah bakteri ini dapat tahan terhadap suhu, bahkan suhu ekstrem.<sup>6</sup>

*Escherichia coli* dapat hidup dalam berbagai tempat dan kondisi termasuk pada makanan. Air yang tercemar oleh bakteri *Escherichia coli* ini tidak dapat digunakan untuk keperluan pengelolaan makanan seperti memasak, mencuci peralatan makan, dan mencuci bahan makanan. Hal ini memungkinkan berpindahnya *E. coli* dari air ke makanan. Makanan yang mengandung *Escherichia coli* ini tidak layak untuk dikonsumsi.<sup>7</sup>

Kontaminasi pada makanan oleh bakteri *Escherichia coli* terutama dapat disebabkan oleh kondisi hygiene dan sanitasi yang kurang pada tempat pengelolaan makanan. Peluang terjadinya kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap pengolahan makanan. Pengelolaan makanan yang tidak higienis dapat mengakibatkan adanya bahan-bahan di dalam makanan yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada konsumen.<sup>8</sup>

Kemungkinan penduduk terutama dari tiga wilayah yaitu Salaman, Muntilan, dan Borobudur yang terkena diare bisa disebabkan karena mengkonsumsi makanan yang dijual pada warung makan sekitar Terminal Borobudur yang hygiene dan sanitasinya tidak memenuhi syarat. Adapun faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk dapat menyelenggarakan sanitasi makanan yang efektif adalah faktor makanan, faktor manusia, dan faktor peralatan.<sup>9</sup> Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makanan dan Restoran, terdapat beberapa aspek yang diatur dalam penanganan makanan, yaitu penjamah makanan, peralatan, air, bahan makanan, bahan tambahan makanan, penyajian dan sarana penjaja. Beberapa aspek tersebut sangat mempengaruhi kualitas makanan.

Penelitian mengenai Faktor Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan Jajanan Di Lingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar, Riau menunjukkan bahwa dari 21 kantin sekolah yang diteliti didapatkan hasil pada makanan

jajanan yang positif mengandung bakteri *Escherichia coli* sebesar 15 (71,42%). Hal ini disebabkan karena penyajian makanan yang kurang memenuhi syarat. Dari hasil obeservasi didapatkan pedagang kantin tidak menggunakan wadah yang bersih dan kering pada saat menyajikan makanan, tidak menggunakan alat yang bersih pada saat mengambil makanan serta tempat penyajian makanan yang tidak bersih. Kebiasaan lain para pedagang kantin yang dapat mengakibatkan kontaminasi pada makanan adalah menggunakan penutup kertas koran atau plastik untuk menutup makanan jajanan yang dijual sehingga makanan tidak tertutup dengan baik, sehingga kondisi ini sangat bisa mempengaruhi terjadinya kontaminasi pada makanan jajanan.<sup>10</sup>

Penelitian terhadap pedagang kaki lima di lingkungan Kampus Universitas Indonesia, Depok mengenai pemantauan kualitas makanan Ketoprak dan gado-gado melalui pemeriksaan bakteriologis didapatkan hasil bahwa dari 22 sampel gado-gado dan ketoprak yang terdiri dari 10 sampel gado-gado dan 12 sampel ketoprak pada 14 pedagang sebanyak 19 (86,36%) sampel gado-gado dan ketoprak positif mengandung bakteri *Escherichia coli*. Hal ini disebabkan karena kualitas air yang digunakan belum memenuhi syarat secara mikrobiologis, terlihat pada semua lokasi kandungan *Escherichia coli* masih tinggi. Secara langsung ataupun tidak langsung kualitas air ini akan sangat mempengaruhi kualitas makanan yang diujikan. Air ini banyak digunakan dalam pengelolaan gado-gado dan ketoprak seperti untuk mencuci peralatan sehingga kemungkinan

untuk terkontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada gado-gado dan ketoprak sangat besar.<sup>11</sup>

Hasil penelitian Farida (2005) pada 23 sampel nasi rames pada warung makanan sekitar Terminal Tidar Kota Magelang menunjukkan 6 sampel (26,1%) memenuhi syarat kesehatan secara bakteriologis dan 17 sampel (73,9%) tidak memenuhi syarat kesehatan secara bakteriologis. Hal ini disebabkan karena masih rendahnya praktek penjamah makanan dalam mengolah makanan.<sup>12</sup>

Berdasarkan survey pendahuluan terhadap pedagang di warung makan sekitar Terminal Borobudur diketahui hygiene dan sanitasinya belum memenuhi syarat. Diketahui bahwa sebagian pedagang tidak menggunakan celemek dan penutup rambut saat mengolah makanan. Hal ini membuktikan bahwa personal hygiene pedagang masih kurang. Juga dalam hal sanitasi kualitas penyajian makanan masih belum menggunakan tudung saji untuk menutup makanan. Hal ini bisa menyebabkan terjadinya kontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli* pada makanan. Tempat pembuangan sampah juga masih menggunakan tempat sampah terbuka dan diletakkan di dekat penyajian makanan. Hal ini memungkinkan terjadi kontaminasi bakteri dalam makanan. Berdasarkan uji pendahuluan di laboratorium terhadap 1 sampel makanan nasi rames yang terdiri dari nasi, sayur, telur dan sambal di warung makan sekitar Terminal Borobudur, diperoleh hasil bahwa sampel positif mengandung bakteri *Escherichia coli*.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dipandang perlu adanya kajian mengenai

hubungan tingkat higiene dan sanitasi makanan dengan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dalam makanan di warung makan sekitar Terminal Borobudur, Magelang.

## METODE

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *explanatory research* dan rancangan penelitiannya dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu melakukan observasi suatu variabel hanya satu kali pada waktu yang sama.<sup>13,14</sup> Cara pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan uji kultur identifikasi untuk mengetahui keberadaan *E. coli* pada makanan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kualitas sanitasi peralatan makan, kualitas sanitasi tempat penjualan, kualitas sanitasi penyajian, serta praktek personal higiene pedagang makanan menjaga kebersihan diri dan pakaian. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dalam makanan pada warung makan sekitar terminal borobudur.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pedagang pada

warung makan sekitar Terminal Borobudur yaitu sebanyak 31 warung makan. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *non probability sampling* yaitu sampel jenuhdi mana semua anggota populasi dijadikan sebagai sampe sehingga didapatkan sampel 31 pedagang dan 31 makanan yaitu nasi rames yang terdiri dari nasi, sayur, telur, dan sambal.<sup>13</sup>

Data yang telah terkumpul dari hasil wawancara dan observasi, disajikan dalam tabel untuk dianalisa secara analitik dengan program SPSS 16.00 for windows menggunakan Uji *Chi square* dengan taraf signifikan (nilai  $\alpha$ ) sebesar 5%, jika nilai  $p > \alpha$  (0,05) maka hipotesis penelitian ( $H_0$ ) diterima dan jika nilai  $p \leq \alpha$  (0,05) maka hipotesis penelitian ( $H_0$ ) ditolak.

## HASIL

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh data sebagai berikut : responden mayoritas usia 4-50 tahun (51,6%), jenis kelamin responden mayoritas laki-laki (93,5%), tingkat pendidikan responden mayoritas SD, SMP, SMA (29%).

Berdasarkan hasil observasi, pengukuran dan wawancara diperoleh data :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Makanan dengan Kontaminasi *E.coli* pada Warung Makan di Sekitar Terminal Borobudur Tahun 2014

Kontaminasi <i>E. coli</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	16	51,6
Negatif	15	48,4
Total	31	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan bakteriologi terhadap 31 sampel jajanan menunjukkan sebanyak 16 sampel

makanan (51,6%) terkontaminasi bakteri *E.coli*.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji *Chi Square* untuk mengetahui Hubungan Higiene dan Sanitasi Rumah Makan dengan Kontaminasi Bakteri *E.coli* pada makanan di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur

No	Variabel Bebas	<i>p value</i>	Keterangan
1	Kualitas sanitasi peralatan makanan	0,001	Ada hubungan signifikan
2	Kualitas sanitasi tempat	0,565	Tidak ada hubungan
3	Kualitas sanitasi bahan makanan	1	Tidak ada hubungan
4	Kualitas sanitasi penyajian makanan	0,484	Tidak ada hubungan
5	Praktik <i>personal Hygiene</i> pedagang makanan dalam menjaga kebersihan diri dan pakaian	0,372	Tidak ada hubungan

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 5 variabel yang diteliti 1 variabel yaitu kualitas sanitasi peralatan makanan menunjukkan ada hubungan signifikan dengan kontaminasi bakteri *E.coli*. Sedangkan untuk 4 variabel lain yaitu kualitas sanitasi tempat, kualitas sanitasi bahan, kualitas sanitasi penyajian, dan praktek personal higiene menunjukkan tidak ada hubungan dengan kontaminasi bakteri *E. coli*

## PEMBAHASAN

### Kontaminasi *E. coli* pada Makanan di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur

Pada penelitian ini diketahui bahwa dari 31 sampel makanan yang diperiksa, 16 diantaranya positif mengandung bakteri *E. coli*. Dapat disimpulkan bahwa sebanyak 51,6 % makanan di warung makan sekitar Terminal Borobudur telah terkontaminasi *E. coli*. Masih banyaknya makanan di warung makan sekitar Terminal Borobudur yang terkontaminasi bakteri *E. coli* menunjukkan bahwa makanan di

warung makan sekitar Terminal Borobudur kurang terjamin kualitas kebersihannya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ni Luh Payastiti Yunita dan Ni Made Utami Dwipayanti tentang kualitas mikrobiologi makanan nasi Jinggo terhadap angka lempeng total, angka koliform total, dan kandungan bakteri *E.coli* menunjukkan hasil dari 23 sampel yang diteliti sebanyak 11 sampel makanan (47,8%) positif mengandung bakteri *E.coli*.<sup>15</sup>

### Hubungan Kualitas Sanitasi Peralatan Makanan dengan Kontaminasi Bakteri *E. coli* dalam Makanan di Warung Sekitar Terminal Borobudur

Berdasarkan hasil uji statistik hubungan kualitas sanitasi peralatan makanan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan didapatkan *p value* = 0,001. Hal ini membuktikan bahwa ada hubungan signifikan antara kualitas sanitasi peralatan makanan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan. Adanya hubungan ini terlihat dari hampir sebagian besar

kualitas sanitasi peralatan yang tidak memenuhi syarat (48,4%).

Berdasarkan hasil observasi didapatkan peralatan makanan tidak dicuci langsung (93,55). Pedagang tidak mencuci langsung peralatan makanan, namun akan direndam dulu dalam ember yang berisi air. Hal ini dapat menyebabkan kotoran akan mengendap lama pada peralatan makanan sehingga susah dibersihkan.

Sebagian besar pedagang juga tidak menggunakan air bersih untuk mencuci peralatan (51,6%). Sebagian besar sumber air yang digunakan pedagang diperoleh dari sumur gali. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dinding sumur gali tidak terbuat dari bahan yang kedap air seperti batu atau bata yang disemen, melainkan dinding sumur masih terbuat dari tanah. Hal ini bisa menyebabkan air sumur gali dapat tercemar lewat rembesan yang masuk lewat pori-pori tanah sehingga berpengaruh terhadap kualitas air. Ditambah jarak sumur gali dengan *septic tank* tidak sesuai standart yaitu kurang dari 10 m.

Selain itu sumur gali tidak dilengkapi dengan bibir sumur. Bibir sumur gali berfungsi sebagai pelindung keselamatan bagi pemakai dan untuk mencegah masuknya limbah air/pencemaran ke dalam sumur. Bila kualitas air bersih tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan kontaminasi kuman pada peralatan makanan bila pencucian peralatan menggunakan air tersebut.<sup>16</sup>

Pada observasi juga ditemukan peralatan makanan tidak dicuci dengan air mengalir (96,77%). Untuk mencuci peralatan makanan kebanyakan pedagang menggunakan ember yang diisi dengan air. Air yang digunakan juga

tidak rutin diganti, rata-rata hanya 3 kali saja dalam sehari. Kebanyakan pedagang tidak langsung mengganti airnya setelah selesai mencuci peralatan makanan dan air tersebut digunakan berkali-kali untuk mencuci peralatan makanan. Hal ini dapat menyebabkan kontaminasi *E. coli* karena kotoran yang menempel pada peralatan tidak langsung terbuang sehingga memungkinkan kembali untuk menempel pada peralatan makanan.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian Arief Rakhman Hakim yang menunjukkan tidak ada hubungan antara sanitasi alat makan dengan kontaminasi *E. coli* pada makanan nasi kucing yang dijual di sekitar Tembalang dengan *pvalue* = 0,857. Hal ini ditunjukkan pada kualitas sanitasi alat pada proses pengolahan sudah baik yaitu sebanyak 85,7%.<sup>17</sup>

#### **Hubungan Kualitas Sanitasi Tempat Penjualan dengan Kontaminasi Bakteri *E. coli* dalam Makanan di Warung Sekitar Terminal Borobudur**

Berdasarkan hasil uji statistik hubungan kualitas sanitasi tempat penjualan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan didapatkan *p value* = 0,565. Hal ini membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas sanitasi tempat penjualan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan. Tidak adanya hubungan ini terlihat dari hampir sebagian besar kualitas sanitasi tempat penjualan yang telah memenuhi syarat (58,1%).

Pada observasi didapatkan hasil lokasi tempat penjualan bersih (87,10%). Lokasi tempat penjualan yang bersih terlihat dari tidak adanya debu baik di lantai maupun di meja penyajian makanan untuk pembeli

dan sampah yang berceceran di sekitar tempat penjualan. Walaupun tempat sampah belum dalam keadaan tertutup, tetapi pedagang selalu rajin untuk membuang sampah ke tempat pembuangan sementara (TPS) bila dirasa tempat sampah sudah penuh, sehingga tidak ada sampah berceceran di sekitar tempat penjualan. Selain itu bila lantai tempat penjualan terlihat kotor pedagang akan senantiasa akan menyapunya. Begitu juga untuk kebersihan meja penyajian makanan untuk pembeli pedagang juga selalu memperhatikannya. Setelah pembeli selesai makan, maka pedagang akan langsung menyingkirkan alat makan lalu mengelap meja makan dengan lap yang bersih. Sehingga meja penyajian makan untuk pembeli selalu terlihat bersih.

Di sekitar Terminal Borobudur memang terdapat TPS, namun lokasi TPS ini cukup jauh dari tempat penjualan. Lokasi tempat yang jauh dari TPS (100%) memperkecil kemungkinan lalat yang beterbangan di sekitar tempat penjualan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Arief Rakhman Hakim yang menunjukkan tidak ada hubungan antara sanitasi tempat dengan kontaminasi *E. coli* pada makanan nasi kucing yang dijual di sekitar Tembalang dengan  $p\ value = 0,5$ . Hal ini terlihat pada sanitasi tempat yang sudah baik yaitu sebanyak 57,1%. Hal ini terlihat dari adanya tempat sampah dan tidak ada sampah yang berceceran ditempat pengolahan.

#### **Hubungan Kualitas Sanitasi Bahan Makanan dengan Kontaminasi Bakteri *E. coli* dalam Makanan di Warung Sekitar Terminal Borobudur**

Berdasarkan hasil uji statistik hubungan kualitas sanitasi bahan makanan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan didapatkan  $p\ value = 1$ . Hal ini membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas sanitasi bahan makanan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan. Tidak adanya hubungan ini terlihat dari sebagian besar kualitas sanitasi bahan makanan yang telah memenuhi syarat (90,3%).

Berdasarkan observasi, bahan makanan yang digunakan tidak berjamur/busuk (100%). Hal ini dikarenakan pedagang tidak menyimpan terlalu lama bahan makanan mentah yang mudah busuk seperti sayur dan buah. Untuk bahan makan yang mudah busuk, penjual biasanya hanya membeli sesuai dengan kebutuhan hari itu saja. Sehingga bahan makanan yang dibeli langsung dimasak semua. Selain itu penjual juga selalu mencuci bahan makanan sebelum diolah (100%). Bahan makanan juga telah terpisah dari makanan matang (90,32%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yunaenah yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara bahan makanan dengan kontaminasi *E. coli* dimana  $p\ value = 0,724$ .<sup>18</sup>

#### **Hubungan Kualitas Sanitasi Penyajian Makanan dengan Kontaminasi Bakteri *E. coli* dalam Makanan di Warung Sekitar Terminal Borobudur**

Berdasarkan hasil uji statistik hubungan kualitas sanitasi penyajian makanan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan didapatkan  $p\ value = 0,484$ . Hal ini membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas sanitasi penyajian makanan dengan



kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan. Tidak adanya hubungan ini terlihat dari sebagian besar lebih kualitas sanitasi penyajian makanan yang telah memenuhi syarat (93,5%). Pada observasi ditemukan tidak terdapat hewan peliharaan (100%) dan tidak ada vektor (lalat, kecoa) (93,55%) di sekitar tempat penjualan. Tidak adanya vektor terutama lalat di tempat penjualan lebih dikarenakan tidak adanya sampah yang berceceran di tempat penjualan dan lokasi tempat yang jauh dari TPS. Seperti yang dijelaskan sebelumnya lalat senang hidup pada tempat yang kotor seperti pada ceceran sampah. Selain itu pedagang menyimpan makanan dalam keadaan tertutup (35,48%). Hal ini mempengaruhi makanan terhindar dari kontaminasi oleh vektor penyebar kuman patogen (lalat).

Penelitian ini berbeda dengan penelitian Yunaenah yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kualitas sanitasi penyajian makanan dengan kontaminasi *E. coli* pada makanan dimana  $p$  value = 0,003. Menurut penelitian Yunaenah diketahui tempat penyajian atau display tidak bersih dan tidak tertutup (69,2%).<sup>18</sup>

#### **Hubungan Praktek Personal Higiene Pedagang Makanan dalam Menjaga Kebersihan Diri dan Pakaian dengan Kontaminasi Bakteri *E. coli* dalam Makanan di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur.**

Berdasarkan hasil uji statistik hubungan praktek *personal hygiene* pedagang makanan dalam menjaga kebersihan diri dan pakaian dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan didapatkan  $p$  value = 0,372. Hal ini membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara

praktek *personal hygiene* pedagang makanan dalam menjaga kebersihan diri dan pakaian dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan. Tidak adanya hubungan ini terlihat dari sebagian lebih praktek *personal hygiene* pedagang makanan dalam menjaga kebersihan diri dan pakaian (51,6%) memenuhi syarat. Menurut observasi pada pedagang di warung makan sekitar Terminal Borobudur diketahui semua pedagang telah mempraktikkan mencuci tangan sebelum menjamah makanan dan setelah dari toilet (100%) dan mencuci tangan dengan sabun (100%). Tangan adalah ujung tombak dari semua kegiatan, sehingga apapun kegiatan yang kita lakukan pasti lebih dulu berinteraksi dengan tangan termasuk saat mengolah dan menyajikan makanan. Jika tangan kita tidak bersih maka otomatis akan mempengaruhi kebersihan makanan karena kemungkinan tangan banyak mengandung kuman dan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Arief Rakhman Hakim yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara praktik *personal hygiene* dengan kontaminasi *E. coli* pada makanan nasi kucing di Tembalang dimana  $p$  value = 0,929.<sup>17</sup>

#### **KESIMPULAN**

Ada hubungan yang signifikan antara kualitas sanitasi peralatan makanan dengan kontaminasi *E. coli* pada makanan di warung makan sekitar Terminal Borobudur, Magelang.

#### **SARAN**

Bagi pedagang makanan di Warung Makan sekitar Terminal Borobudur supaya menjaga

kebersihan peralatan makanan dengan melakukan praktek pencucian peralatan dengan menggunakan air bersih dan air yang mengalir.

## DAFTAR PUSTAKA

- <sup>1</sup> Santoso, Soegeng dan Anne Lies Ranti. 1999. *Kesehatan dan Gizi*. PT Rineka Cipta: Jakarta.
- <sup>2</sup> Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang. *Profil Kesehatan Kabupaten Magelang tahun 2012*. Kabupaten Magelang, 2012.
- <sup>3</sup> Kemenkes RI. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan; Situasi Diare di Indonesia*. Kemenkes RI Jakarta, 2011
- <sup>4</sup> Kemenkes RI. 2013 *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Jakarta : Kemenkes RI, 2013
- <sup>5</sup> Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012*. Provinsi Jawa Tengah, 2012.
- <sup>6</sup> Fadiaz, Srikandi. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius: Yogyakarta, 1992
- <sup>7</sup> Melliawati, Ruth. *Escherichia coli dalam Kehidupan Manusia*. Staf Peneliti Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI, 2009
- <sup>8</sup> Naria, Evi.. *Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman Jajanan Di Kompleks USU, Medan*, 2005.
- <sup>9</sup> Chandra, B. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC, 2007
- <sup>10</sup> Kurniadi, Y., Saam, dan Z Afandi, . *Faktor kontaminasi bakteri e. Coli pada makanan jajanan dilingkungan kantin sekolah dasar Wilayah kecamatan bangkinang*. Jurnal Ilmu Lingkungan, 2013
- <sup>11</sup> Susanna, D dan Harton. *Pemantauan Kualitas Makanan Ketoprakdan Gado-Gado di Lingkungan Kampus UIDepok Melalui Pemeriksaan Bakteriologis*. Makara Seri Kesehatan 7 (1), 2003; hlm 21-29.
- <sup>12</sup> Iffati, Farida Nur. 2005. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Mengenai Higiene Sanitasi dan Praktek penjamah Makanan dengan Kualitas Bakteriologis pada nasi Rames (Studi Warung Makan Terminal Tidar Kota Magelang)*. Skripsi Kesehatan Lingkungan FKM Undip. Skripsi tidak dipublikasikan
- <sup>13</sup> Wijono, Djoko. *Paradigma dan Metodologi Penelitian Kesehatan*. Surabaya : CV Duta Prima Airlangga, 2007
- <sup>14</sup> Riyanto, Agus. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika, 2011
- <sup>15</sup> Yunita, N dan Ni Luh Made Utami Dwipayanti. *Kualitas Mikrobiologi Nasil Jinggo Berdasarkan Angka Lempeng Total, Koliform Total dan Kandungan Escherichia coli*. Laboratorium Kesehatan Lingkungan, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana.
- <sup>16</sup> Katiho, A Woodford B.S Joseph, Nancy S.H Malonda. *Gambaran Kondisi Fisik Sumur Gali di Tinjau dari Aspek Kesehatan Lingkungan dan Perilaku Pengguna Sumur Gali di Kelurahan Sumompo Kecamatan Tuminting Kota Manado*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- <sup>17</sup> Hakim, A. *Hubungan Kondisi Higiene dan Sanitasi dengan Keberadaan Escherichia coli Pada Nasi Kucing yang Dijula di Wilayah Tembalang Semarang Tahun 2012*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 1 (2), 2012: hal 861 – 870.
- <sup>18</sup> Yunaenah. *Kontaminasi E.coli pada Makanan Jajanan di Kantin Sekolah Dasar Wilayah Jakarta Pusat Tahun 2009*. Tesis Fakultas Kesehatan Masyarakat