

HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE* PENJAMAH DENGAN KEBERADAAN *ESCHERICHIA COLI* PADA JAJANAN BAKSO DI UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

CORRELATION BETWEEN PERSONAL HYGIENE OF HANDLERS WITH THE PRESENCE OF ESCHERICHIA COLI IN MEATBALL AT PALANGKA RAYA UNIVERSITY

Angelina Brigitta Darawulan Silalahi^{1*}, Natalia Sri Martani², Arif Rahman Jabal³, Oktaviani Naulita Turnip², Astrid Teresa¹

¹Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Palang Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. *email: angelinabrigitta3@gmail.com

²Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

³Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

(Naskah disubmit: 30 Desember 2024. Direvisi: 20 Mei 2025. Disetujui: 30 Juni 2025)

Abstrak. Penjamah makanan mempunyai peluang untuk menularkan penyakit. Bakso salah satu makanan yang banyak digemari dari semua, namun jika fasilitas higiene sanitasi tempat dan higiene pengolahan bakso, dan *personal hygiene* penjamah buruk maka rentan terkontaminasi bakteri salah satunya *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *personal hygiene* penjamah dengan keberadaan *Escherichia coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan desain studi korelasi dengan pendekatan *cross-sectional* dan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling* yang melibatkan 14 pedagang bakso sebagai sampel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan uji laboratorium. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian sebanyak 12 responden yang belum memenuhi Kepmenkes RI No.492/MENKES/SK/VII/2003 dan berdasarkan uji laboratorium sebanyak 4 sampel bakso positif *Escherichia coli*. Berdasarkan hasil uji statistik hasil penelitian ini membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan antara *personal hygiene* penjamah dengan keberadaan *Escherichia coli* pada bakso.

Kata kunci: Bakso, *personal hygiene*, penjamah makanan

Abstract. Food handlers have the opportunity to transmit disease. Meatballs are one of the most popular foods, however if the sanitary hygiene facilities of the place, the hygiene of meatball processing, and the *personal hygiene* of the handler are poor, it is vulnerable to bacterial contamination, one of which is *Escherichia coli*. This study aims to determine the relationship between *personal hygiene* of the handler with the presence of *Escherichia coli* in meatballs at Palangka Raya University. This study used a correlation study design with a cross-sectional approach and the sampling technique was carried out with a total sampling technique involving 14 meatball sellers as research samples. The instruments used in this study were observation sheets and laboratory tests. Data analysis used *chi-square* test. The results showed that 12 respondents did not fulfill Kepmenkes RI No.492/MENKES/SK/VII/2003 and based on laboratory tests, 4 meatball samples were positive for *Escherichia coli* bacteria. Based on the results of statistical tests, the results of this study prove that there is no relationship between *personal hygiene* of the handler with the presence of *Escherichia coli* bacteria in meatballs.

Keywords: Meatball, *personal hygiene*, food handler

PENDAHULUAN

Menurut data *World Health Organization* tahun 2019, diare merupakan penyakit yang berbasis lingkungan dan terjadi hampir di seluruh daerah geografis di dunia. Setiap tahunnya ada sekitar 1,7 miliar kasus diare.¹ Data Kementerian Kesehatan tahun 2020 menyatakan bahwa jumlah penderita diare untuk semua umur yang dilayani sarana kesehatan sebanyak 3.252.277 atau 44,4% kasus. Tahun 2021 menyatakan bahwa jumlah penderita diare untuk semua umur yang dilayani sarana kesehatan sebanyak 2.473.081 atau 33, 6% kasus.² Berdasarkan data statistik Palangka Raya kejadian diare menurut kecamatan di Kota Palangka Raya pada tahun 2021 mencapai angka 251. Angka kasus diare tertinggi ada pada Kecamatan Pahandut yaitu 130 kasus dan angka kasus diare tertinggi kedua adalah Kecamatan Jekan Raya yaitu 83 kasus.³ Salah satu faktor pemicu penyakit diare adalah keberadaan *Escherichia coli*. *E. coli* termasuk patogen yang paling umum dan bertanggung jawab atas keracunan makanan dan infeksi lainnya.⁴ *Escherichia coli* termasuk mikroflora yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. *E. coli*



tergolong bakteri fakultatif anaerob gram negatif di dalam rongga mulut, bakteri ini dapat menghasilkan gas dari glukosa dan dapat memfermentasi laktosa. Bakteri ini hidup pada tinja dan dapat menyebabkan masalah kesehatan pada manusia seperti diare, muntaber dan masalah pencernaan lainnya yang dapat terjadi melalui air atau makanan yang terkontaminasi kotoran manusia yang terinfeksi.⁵ Keberadaan bakteri ini dapat menjadi indikasi praktik sanitasi yang buruk karena potensi penularannya melalui kontak tangan ke mulut atau transfer pasif melalui bahan habis pakai seperti makanan.⁶

Personal hygiene mempunyai keterkaitan dengan keberadaan *E. coli*, karena pedagang adalah orang yang bertanggung jawab langsung terhadap pengolahan makanan dan minuman sehingga higiene pedagang harus diperhatikan agar tidak mencemari makanan dan minuman dengan keberadaan *E. coli*.² Tangan penjamah makanan dapat bertindak sebagai vektor agen patogen bawaan makanan salah satunya *E. coli*, terutama jika kebersihan tangan yang tidak terjamin.⁷ Bakso berbentuk bulat yang terbuat dari daging dan tepung. Bakso banyak diminati oleh masyarakat luas. Tingginya tingkat konsumsi bakso disebabkan oleh nilai gizi yang terkandung di dalam daging lebih banyak dibandingkan dengan bahan makanan lainnya. Aspek keamanan pangan yang harus diperhatikan dalam proses produksi makanan siap saji yang baik adalah pencegahan dari cemaran biologis. Cemaran biologis yang dimaksud adalah yang dapat merugikan dan mengganggu serta dapat membahayakan kesehatan.⁸ Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 715/Menkes/SK/V/2003 juga dinyatakan tidak boleh terdapat *E. coli* pada makanan dan pada minuman agar makanan dan minuman tersebut higienis.⁹

Pedagang bakso di Universitas Palangka Raya sangat mudah ditemui, banyak pedagang bakso di Universitas Palangka Raya yang masih belum memperhatikan *personal hygiene* yang tentunya hal ini dapat mengontaminasi bakso. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *personal hygiene* pedagang bakso di Universitas Palangka Raya, mengidentifikasi keberadaan *Escherichia coli* pada bakso, mengetahui hubungan *personal hygiene* dengan keberadaan *Escherichia coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya. Ini sebagai upaya pengendalian penyakit diare, khususnya di Kota Palangka Raya.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi korelasi dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Palangka Raya dengan sampel penelitian yaitu sampel bakso dari 14 pedagang di sekitar Universitas Palangka Raya. Pedagang tersebut juga dimasukkan ke dalam sampel penelitian untuk penunjang data karakteristik responden sebagai pedagang bakso. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi berdasarkan ketentuan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang pedoman persyaratan *hygiene* untuk sanitasi makanan jajanan dan uji laboratorium untuk mengidentifikasi keberadaan *Escherichia coli*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows*. Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*. Analisis univariat dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian. Selanjutnya data dilakukan analisis bivariat untuk mengetahui adakah hubungan *personal hygiene* penjamah dengan keberadaan *Escherichia coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya. Penelitian ini sudah lulus uji etik fakultas kedokteran dengan nomor 116/UN24.9/LL/2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi karakteristik responden dan distribusi variabel. Karakteristik responden dengan distribusi frekuensi karakteristik 14 responden pedagang bakso di Universitas Palangka Raya telah disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik responden penjual jajanan bakso di Universitas Palangka Raya

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	10	71.4
Perempuan	4	28.6
Usia (tahun)		
26-35	2	14.3
36-45	3	21.4
46-55	8	57.1
>55	1	7.1
Pendidikan terakhir		
SD	5	35.7
SMP	3	21.4
SMA	6	42.9

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan dari 14 responden, terdapat jenis kelamin laki-laki lebih dominan dengan jumlah 10 responden (71.4%) dibandingkan dengan pedagang dengan jenis kelamin perempuan. Berdasarkan karakteristik usia, sebagian besar responden berusia 46-55 tahun dengan jumlah 8 responden (57.1%), usia 26-35 tahun 2 responden (14.3%), usia 36-45 tahun 3 responden (21.4%), dan usia diatas 55 tahun 1 responden (7.1%). Berdasarkan karakteristik Pendidikan, sebagian besar tingkat pendidikan terakhir responden adalah SMA dengan jumlah 6 responden (42.9%), sementara tingkat pendidikan SD 5 responden (35.7%), dan tingkat SMP 3 responden (21.4%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi *personal hygiene* dan keberadaan *Escherichia coli* penjual jajanan bakso di Universitas Palangka Raya

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<i>Personal hygiene</i>		
Memenuhi Syarat	2	14.3
Tidak Memenuhi Syarat	12	85.7
Keberadaan <i>Escherichia coli</i>		
Positif	4	28.6
Negatif	10	71.4

Distribusi frekuensi antara *personal hygiene* dan keberadaan *E. Coli* ditunjukkan pada Tabel 2. Hasil analisisnya menunjukkan bahwa mayoritas responden pada penelitian ini tidak memenuhi syarat penjamah makanan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 942/MENKES/SK/VII/2003 dengan 12 responden (85.7%) yang tidak memenuhi syarat dan 2 responden (14.3%) yang memenuhi syarat dan juga terdapat 4 sampel bakso (28.6%) positif, terdapat bakteri *Escherichia coli* dan 10 sampel bakso (71.4%) negatif, yang berarti tidak ditemukan *Escherichia coli*.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan 2 variabel yaitu variabel independen (*personal hygiene* penjamah bakso) dan variabel dependen (keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan bakso) (Tabel 3).

Tabel 3. Hubungan *personal hygiene* dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan bakso di Universitas Palangka Raya

Raya <i>Personal Hygiene</i> Penjamah	Keberadaan <i>E.coli</i>				Total		<i>P</i>
	Positif		Negatif				
Tidak memenuhi syarat	3	25	9	75	12	100	0.505
Memenuhi syarat	1	50	1	50	2	100	
Total	4	28.6	10	71.4	14	100	

Berdasarkan tabel 3, hasil analisis bivariat dengan uji statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan hasil untuk *p value* sebesar 0,505. Hasil analisis ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan antara *personal hygiene* penjamah dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya.

Personal Hygiene Penjamah Makanan

Penjamah makanan memegang peranan penting dalam pengolahan makanan karena dapat menularkan penyakit. Sumber daya manusia memiliki dampak yang signifikan terhadap keadaan kebersihan sanitasi meliputi pendidikan yang mengarah pada pengetahuan tentang kebersihan diri dan lingkungan.² Pada penelitian ini menunjukkan bahwa penjamah bakso paling banyak yaitu lulusan SMA (42.9%). Berdasarkan hasil penelitian juga dapat dilihat sebagian besar penjamah bakso berjenis kelamin laki-laki (71.4%). Laki-laki mempunyai motivasi lebih rendah dalam menjaga kebersihan dan kesehatan pribadi serta lingkungan dibandingkan perempuan, karena pada umumnya perempuan lebih sensitif dan mau menerima masukan baik terutama untuk masalah kesehatan.¹⁰ Berdasarkan hasil penelitian ini umur dari responden paling banyak pada usia 45-55 tahun (57.1%). Berdasarkan penelitian Aditayani pernah menyatakan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara umur dengan praktik *higiene* dengan *p value* 0.342.¹¹

Mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan merupakan salah satu syarat penting dalam penjamah makanan, hal ini sejalan dengan penelitian Anggraini pada penelitian ini terdapat 16 responden yang tidak mencuci tangan terlebih dahulu yang dapat menyebabkan kontaminasi silang apabila hal ini dibiarkan.¹² Pada saat observasi terdapat yang memakai celemek dan menutup kepala hanya Sebagian responden, sementara penggunaan penutup kepala digunakan agar rambut tidak mengganggu pada saat proses pengolahan dan mencegah rambut atau kotoran yang ada di kepala tidak jatuh ke dalam makanan. Selain itu penutup kepala ini dapat menyerap keringat yang ada di dahi agar tidak menetes dan terkena makanan.¹³ Pada saat observasi masih terlihat pedagang sedang merokok dan ada yang menggaruk tangannya saat menyajikan bakso. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan (2003) menyatakan bahwa penjamah makanan harus berperilaku sehat dan tidak diperbolehkan merokok saat mengolah makanan karena dapat memindahkan bakteri dari mulut ke dalam makanan.¹³ Menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku, dan pakaian dapat dilihat saat melakukan observasi terlihat dari kuku yang pendek dan pakaian yang tidak kotor serta layak

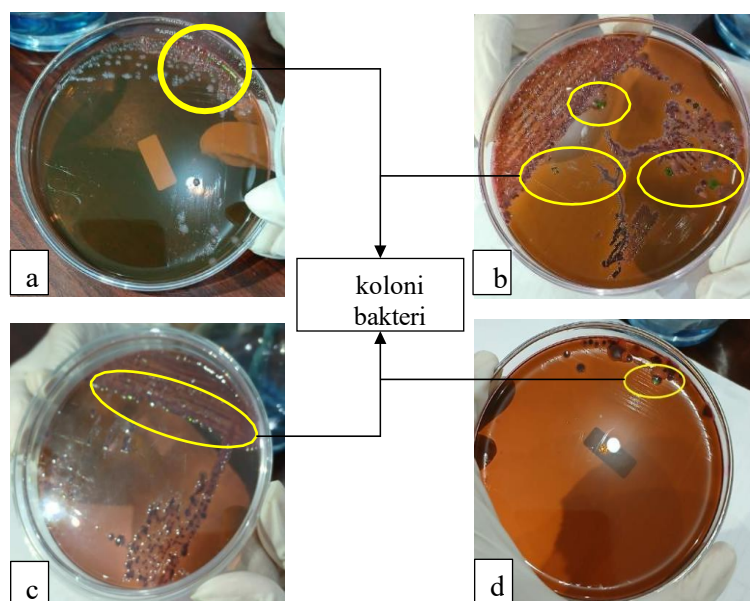
digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan kuku dan tangan yang kotor dapat menjadi media kontaminasi dan menimbulkan penyakit-penyakit tertentu, sehingga perlu dilakukan upaya seperti memotong kuku secara teratur dan membersihkan tangan sebelum memegang makanan. Penjamah makanan juga seharusnya tidak menderita penyakit menular seperti diare, flu, dan batuk, penjamah makanan dapat menjadi sumber pencemaran terhadap makanan, terutama apabila penjamah makanan sedang menderita suatu penyakit atau karier.¹⁴

Berdasarkan hasil observasi *personal hygiene* penjamah makanan 12 responden (85.7%) tidak memenuhi syarat dan 2 responden (14.3%) memenuhi syarat Ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan No.942/MENKES/SK/VII/2003 dalam aspek penjamah makanan. Persyaratan tersebut pada dasarnya harus dipenuhi oleh seluruh penjamah, sehingga dapat dikatakan bahwa sebagian besar penjamah atau responden pada penelitian ini, praktik *personal hygiene* penjamah masih belum layak. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Yulianti pada penelitian tersebut juga dinyatakan bahwa persyaratan penyelenggara makanan tidak memenuhi persyaratan.¹⁵

Keberadaan *Escherichia coli*

Keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada penelitian ini diidentifikasi dengan menggunakan media selektif differensial yang mengandung eosin Y dan metilen biru yaitu *Eosin Methylen Brilliant Agar* (EMBA). *Eosin Y* dan metilen biru pada medium EMB berfungsi sebagai indikator pH sekaligus berperan menghambat pertumbuhan bakteri gram positif. *E. coli* yang diinokulasikan pada medium EMB akan memfermentasi laktosa sehingga terbentuk asam. Pada kondisi asam, terbentuk kompleks eosin Y dan metilen biru sehingga menghasilkan koloni berwarna hijau metalik pada bakteri *E. coli*.¹⁶ Kenampakan *E. coli* di medium EMB telah disajikan dalam gambar 1 pemeriksaan laboratorium pada 14 sampel bakso didapatkan 4 sampel positif *E. coli* (28.6%) dan 10 sampel negatif *E. coli* (71.4%).

Berdasarkan gambar 1 didapatkan sampel 6, 10, 11, 12 positif atau ditemukannya bakteri *E. coli* dengan karakteristik pada media yaitu membentuk koloni berwarna hijau metalik pada medium EMB. Hasil inkubasi sampel 1, 2, 7, 13, 14 menunjukkan hasil negatif atau tidak ditemukan bakteri *E. coli* pada medium EMB, dan tidak terdapat koloni bakteri lain. Sedangkan sampel 3, 4, 5, 8, dan 9 juga menunjukkan hasil negatif atau tidak ditemukannya bakteri *E. coli* pada medium EMB, namun terbentuk koloni bakteri lain yang berwarna keunguan. Bakteri ini memiliki kemampuan bertahan sekitar 15 menit pada suhu 60 °C dan mampu selama 60 menit pada suhu 60 °C, jika bahan makanan yang terkontaminasi oleh *Escherichia coli* tidak dimasak dengan suhu melebihi batas tersebut, maka bakteri tersebut akan tetap hidup. Air berperan penting dalam reaksi metabolik di dalam sel bakteri, baik selama pertumbuhan maupun di luar sel.⁹ Selain dari suhu yang berpengaruh pada proses terbentuknya bakteri pada makanan ada pula faktor lain yang mempengaruhi seperti *personal hygiene* dari penjamah makanan tersebut, tangan dari penjamah yang merupakan sumber utama mikroorganisme jika kontak langsung dengan makanan selama produksi, pengolahan, dan penyajian. Apabila tangan yang mengandung mikroorganisme tersebut menangani langsung dari tangan ke makanan. Sehingga mikroorganisme dalam makanan telah mencapai dosis yang infeksi atau memproduksi racun dalam jumlah banyak sehingga dapat menyebabkan penyakit.¹⁰ Hal ini sejalan dengan penelitian Fauzia yang menunjukkan dari 5 sampel bakso didapatkan 2 sampel positif bakteri *Escherichia coli*.¹⁷ Penelitian Mawaddah juga menunjukkan dari 16 sampel ditemukan 6 sampel terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*.¹⁸



Gambar 1. Keberadaan koloni *E. coli* pada sampel jajanan bakso di Universitas Palangka Raya

Hubungan *personal hygiene* dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan bakso di Universitas Palangka Raya

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara *personal hygiene* dengan keberadaan *Escherichia coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya dengan $p\text{ value } 0.505 > 0.05$. Sehingga dapat diketahui dari 14 responden yang memenuhi syarat sebanyak 2 responden (14.3%) dan yang tidak memenuhi syarat 12 responden (85.7%), terdapat adanya 4 sampel (28.6%) positif *E. coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya dan 10 sampel (71.4%) negatif bakteri *E. coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya. Semakin rendah para penjamah makanan untuk melakukan praktek higiene maka semakin besar kemungkinan makanan yang ditangani terkontaminasi. Penjamah makanan merupakan faktor yang berperan terhadap kontaminasi makanan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Karimuna hasil penelitian membuktikan bahwa hubungan *personal hygiene* keberadaan *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat 17 responden (56.6%) dan tidak ditemukan bakteri pada responden yang memenuhi syarat, dan berdasarkan uji statistiknya didapatkan tidak ada hubungan antara higiene pedagang dengan adanya kontaminasi *Escherichia coli* pada jajanan bakso bakar dengan nilai $p\text{ value}$ adalah (1,000).⁹

Berdasarkan hasil observasi hubungan yang mempengaruhi keberadaan *Escherichia coli* pada bakso yaitu pada tahap penyajian didapatkan bahwa kebiasaan penjamah yang tidak mencuci tangan saat sebelum atau sesudah kontak dengan makanan masih tinggi, masih ada yang menggunakan perhiasan seperti cincin dan tidak memotong kuku, tidak memakai penutup kepala. Banyaknya responden yang belum melakukan mencuci tangan saat kontak dengan makanan bisa juga terjadi karena tidak terdapat fasilitas air yang memadai. Berdasarkan hasil pengamatan dari penelitian ini didapat perlakuan penjamah makanan tidak melakukan kontak langsung dengan makanan melainkan melakukan perlindungan kontak langsung dengan makanan menggunakan alat seperti sendok, garpu, dan penjepit makanan. Hal ini sejalan dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang pedoman persyaratan hygiene sanitasi makanan jajanan, yang menyatakan menjamah makanan harus memakai alat/perlengkapan, atau dengan alas tangan.¹⁹ Berdasarkan keputusan tersebut juga dinyatakan peraturan mengenai peralatan yang digunakan dinyatakan yaitu sebelum dan sesudah dipakai, seluruh peralatan dicuci dengan air bersih dan sabun, pada observasi yang dilakukan pada penelitian ini belum ada penjamah yang melakukan kegiatan tersebut. Hal inilah yang menjadi salah satu faktor bakso dapat terkontaminasi yaitu higiene sanitasi yang buruk. Keadaan kebersihan sanitasi yang buruk juga dapat mempengaruhi kualitas makanan yang disajikan kepada konsumen.

Keberadaan *Escherichia coli* pada bakso pada penelitian ini dapat disebabkan oleh tempat yang kurang bersih, kontaminasi dari alat yang digunakan, kontaminasi dari udara, kontaminasi dari air yang digunakan, kontaminasi dari makanan yang tidak sempurna dalam memasaknya dan tempat lembab. Bakso yang sudah masak seharusnya memiliki resiko kontaminasi *Escherichia coli* yang rendah. Hal ini dikarenakan sebelum dijual dan dikonsumsi, bakso melalui proses perebusan terlebih dahulu sehingga *E.coli* yang pada dasarnya akan mati pada suhu tinggi tidak ditemukan pada bakso, namun apabila bakso terkontaminasi *Escherichia coli*, kontaminasi tersebut terjadi setelah proses pemasakan, dan dapat terjadi karena kontaminasi dari alat dan penyimpanan bakso, tangan penjual, tidak menutup rapat bakso saat penyimpanan, udara disekitar, debu, maupun terkontaminasi oleh tangan penjual itu sendiri.¹⁷

KESIMPULAN

Berlandaskan pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai hubungan *personal hygiene* dengan keberadaan *Escherichia coli* pada bakso di Universitas Palangka Raya maka kesimpulan yang didapatkan *personal hygiene* penjamah makanan sebagian besar tidak memenuhi syarat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang pedoman persyaratan hygiene sanitasi makanan jajanan dengan persentase 84.71% dan ditemukannya keberadaan *Escherichia coli* pada sampel bakso dengan persentase 28.6%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan *personal hygiene* dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan bakso di Universitas Palangka Raya. Hal ini ditunjukkan dengan data statistik dengan uji *chi-square* yang didapatkan yaitu $p\text{ value } 0.505 > 0.05$.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gede D, Apriani Y, Made D, Sastra Putri F, Widiarsari NS, Advaita S, dkk. Gambaran Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Diare Pada Balita Di Kelurahan Baler Bale Agung Kabupaten Jembrana Tahun 2021. *Journal of Health and Medical Science* [Internet]. 2022;1(3):15–26. Available from: <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home>
2. Asfian P, Muniarti L, Nurmaladewi. Hubungan Higiene Penjamah, Sanitasi Peralatan dan Sanitasi Kantin Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* Pada Minuman Es di Kantin Sekolah di Kecamatan Puuwatu Kota Kendari. *JKL-UHO*. 2023;4(1):27–34. doi: 10.37887/jkl-uho.v4i1.43252
3. Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya. *Statistik Palangka Raya*. 2022.
4. Hamid A, Basheir MA, Elhassan MMO, Salman AMA. *EAS Journal of Nutrition and Food Sciences Abbreviated Key Title: EAS J Nutr Food Sci Risk assessment of E. coli contamination in broiler food chain in Khartoum North*,

- Sudan. EAS Journal of Nutrition and Food Sciences [Internet]. 2020;2(2):49–54. doi: 10.36349/easjnfs.2020.v02i02.004
5. Siwi VH, Moge AR. Bakteri *Escherichia coli* pada Saus Kacang Jajanan Cilok di Kota Manado. *Majalah InfoSains*. 2022;3(2):90–4. doi: <https://doi.org/10.55724/jis.v3i2.60>
6. Herawati C, Endayani H, Indragiri S, Kristanti I, Supriatin, Wahyuni NT, dkk. Sanitary Hygiene and Behavior of Food Handlers in the Presence of *Escherichia coli* Bacteria. *J Pure Appl Microbiol*. 1 Desember 2023;17(4):2098–103. doi: 10.22207/JPAM.17.4.05
7. Oliveira I, Almeida M, Gomes JFF, Henriques AR. Specific Personal Hygiene Procedures and Practices in Food Handlers—A Cross-Sectional Study in Butcher and Fishmonger Shops in Almada. *Hygiene* [Internet]. 31 Mei 2024;4: 207–20. doi: <https://doi.org/10.3390/hygiene4020017>
8. Kamumu A, Warastuti RA, Yusuf A, Bina U, Gorontalo M. The Test Of Bacterial Contamination On Meatball Products In The Traditional Market Of Marisa, Pohuwato. *Journal of Health, Technology, and Science (JHTS)* [Internet]. 2021;2(1):44–50. doi: 10.47918/jhts.v2i1.152
9. Karimuna SR. Hubungan Higiene Pedagang dan Sanitasi Makanan Dengan Kontaminasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Jajanan Bakso Bakar Di Wilayah Mtq Kota Kendari. *Preventif Journal*. 2023;8(1):78–83.9. doi: 10.37887/epj.v8i1.46090
10. Diyanah KC, Nirmalasari N, Azizah R, Pawitra AS. Faktor Personal Hygiene Dengan Keberadaan *Escherichia Coli* Pada Makanan Di Jasaboga Asrama Haji Surabaya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2021;5(2):673–80. doi: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.1830>
11. Aditayani Pramitasari E, Yuantari C MG. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Praktik Higiene Sanitasi Makanan Pada Pedagang Kaki Lima. *Journal Occupational Health Hygiene and Safety* [Internet]. Juli 2024;2(1):237. <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/johhs/index>
12. Anggraini Y N. Hubungan Personal Hygiene Dengan Keberadaan *Escherichia Coli* Pada Makanan Nasi Campur di Warung Makan Kelurahan Mojolangu Kota Malang. *Stikes Widyagama Husada*;2019.
13. Dianovita C, Gardiarini P, Farida F, Agung Y. Penerapan Personal Hygiene, Sanitasi Peralatan, dan Sanitasi Lingkungan pada Pedagang Nasi Goreng: Studi Kasus Pada Pedagang Nasi Goreng di Kota Balikpapan. *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*. 3 November 2023;8(1):62–70. doi: <https://doi.org/10.32487/jshp.v8i1.1888>
14. Hayana H, Septiani W, Ismainar H. Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan pada Pengelolaan Makanan di Masa Pandemi Covid-19 di Tempat Makan “Ayam Penyet” Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 26 Juli 2023;23(2):2156. doi: <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3964>
15. Yulianti. Analisis Higiene Sanitasi Dan Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Bakso Di Pasar Indralaya Tahun 2019. *Sriwijaya University*;2019.
16. Romadhon Z. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella sp* pada siomay yang dijual di kantin SD NEGERI di Kelurahan Pisangan, Cirende, dan Cempaka Putih. [Jakarta]: Uin Syarif Hidayatullah Jakarta; 2016.
17. Fauzia F S. Uji Total Plate count (TPC) dan identifikasi bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella sp*. pada pentol di sekitar universitas islam negeri sunan ampel surabaya. *Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*; 2021.
18. Mawaddah R L. Analisis Cemarkan Bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella sp*. Pada Produk Pedagang Bakso Kaki Lima di Beberapa Pasar di Kota Malang. *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*; 2022.
19. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang pedoman persyaratan hygiene sanitasi makanan jajanan. Menteri Kesehatan RI [Internet]. 2003.