RESEARCH STUDY Open Access

Analisis Higiene Sanitasi dan Keamanan Makanan Jajanan di Pasar Besar Kota Malang

Hygiene Sanitation and Food Safety Analysis of Snack Food in Pasar Besar Malang City

Galang Panji Islamy*[1], Sri Sumarmi[1], Farapti[1]

ABSTRAK

Latar Belakang: Konsumsi makanan dapat berbahaya bagi kesehatan, karena makanan dapat menjadi sumber penularan maupun penyebab dari masalah kesehatan. Sentra Informasi Keracunan (SIKer) Nasional Badan POM (2014) menunjukkan bahwa kejadian keracunan akibat pangan pada bulan Januari-Maret 2014 terdapat 29 insiden. Sebanyak 5 insiden keracunan akibat mengkonsumsi pangan jajanan. Makanan jajanan merupakan makanan yang dijual di kios kaki lima, pinggiran jalan, di tempat umum, tempat pemukiman serta lokasi lain sejenis.
Tujuan: Mengetahui gambaran makanan jajanan dari aspek keamanan makanan di Pasar Besar Kota Malang.
Metode: Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif berupa observasi, wawancara dan uji laboratorium. Sampel diambil dengan metode *purposive sampling,* sebanyak 20 pedagang makanan jajanan di Pasar Besar Kota Malang.
Hasil: Hasil penelitian menunjukkan semua pedagang yaitu 20 tidak membiasakan menggaruk badan dekat makanan dan semua pedagang telah memakai perlengkapan dalam menyajikan makanan, menggunakan pakaian yang bersih atau layak pakai, dan membawa alat pembersih keringat. Semua pedagang masih belum membiasakan cuci tangan. Terdapat 15 pedagang yang menyajikan jajanan tidak menggunakan wadah tertutup. Hasil uji mikrobiologi *E. Coli*, tidak ditemukan *E. Coli* pada semua sampel makanan yang diperiksa.
Kesimpulan: hygiene dari penjual perlu diperbaiki, khususnya memakai celemek dan cuci tangan. Keamanan makanan jajanan sudah baik karena tidak ditemukan mikrobiologi bakteri *E. Coli*. Pedagang sebaiknya mengupayakan untuk selalu memakai celemek dan harus menjaga kebersihan tangan.

Kata Kunci : makanan jajanan, hygiene sanitasi, keamanan makanan

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36

DOI : 10.2473/amnt.v2i1.2018.29-36

ABSTRACT

***Background**: Food snacks might contain a hazard for consumption, because health problems can be caused by food snacks. Based on SIKer of BPOM showed that 29 incident of food poisoning found in January-March 2014. That incident caused by consuming 5 food snacks. Food snacks are the kind of food being sold in pavement, roadside, station, market, residential area and the site of its kind.*
***Objective**: This research was to know the description of food snack from the aspect of food safety in Pasar Besar Malang.*
***Methods**:This research was an observational research using descriptive analysis. Samples were taken using the non-probability sampling with the method of purposive sampling, by involving food hawkers at the Pasar Besar Malang. The number of samples consists of 20 vendors. The data collected by the method ofinterview, observation and laboratory test.*
***Results**: The results showed all vendors i.e. 20 people were freed from respiratory disease, 17 people (85%) did not wear aprons and headgear when selling, most of the traders 17 people (85%) did not smoking, all food vendor did not get used to scratch the body near the food and all the vendors have to wear gear in serving food, neat and clean clothes, and provide decent sweeties. All vendors did not get used to wash hands. The study found there are 17 vendors who serve food snack did not use a sealed container. Results of microbiologi test showed that the food did not find E.coli in categorized food samples. Most of the total samples of the food snack (84%) were categorized as safe food.*
***Conclusion**: The study concludes that the hygiene of food handler especially in wearing the apron and hand-washing habits needs to be improved. The way how food to be served needs to be improved, i.e. the necessity to use a sealed container for food snacks. Food safety of packaging snacks is quite good because it has met the minimum requirement as safe foods because not found of E. Coli* microbiologic*. Vendor should be suggested to wear aprons and must maintain the cleanliness of the hand at the time of selling to avoid contamination at food snacks.*

***Keywords**: food snacks, hygiene and sanitation, food safety*

*Koresponden:
islamygalangpanji@gmail.com
[1] Departemen Gizi Kesehatan
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

PENDAHULUAN

Menurut teori kebutuhan Maslow, kebutuhan manusia yang paling dasar adalah kebutuhan fisiologis, salah satunya adalah kebutuhan makan karena untuk mempertahankan hidup, manusia butuh makan[1]. Tidak semua makanan yang dikonsumsi masyarakat aman. Makanan yang dikonsumsi dapat mengandung bahaya, sebab penyakit atau masalah kesehatan disebabkan maupun ditularkan oleh makanan. Salah satu masalah kesehatan akibat mengkonsumsi makanan adalah keracunan makanan. Data dari Sentra Informasi Keracunan (SIKer) Nasional Badan POM (2014) menunujukkan bahwa kejadian keracunan akibat makanan pada bulan Januari sampai Maret 2014 terdapat 29 insiden. SIKer Nasional Badan POM juga mencatat pada tahun 2014, jumlah insiden keracunan yang diakibatkan oleh makanan berada pada posisi teratas dari keseluruhan kasus keracunan nasional. Penularan penyakit melalui makanan biasa disebut dengan *foodborne illness. Foodborne illness* masih menjadi masalah kesehatan

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36

masyarakat di Indonesia karena kurangnya higiene perorangan dan sanitasi lingkungan sehubungan dengan pengolahan dan penyajian makanan[2]. WHO mencatat, penyakit yang disebabkan karena foodborne dan waterborne diseases salah satunya penyakit diare yang mengakibatkan korban sedikitnya 2 juta manusia[3].

Data Rumah Sakit Sentinel di Jawa Timur menunjukkan bahwa data kunjungan pasien diare tahun 2008-2010 yang tercatat di profil kesehatan Provinsi Jawa Timur merupakan penyakit yang menempati kunjungan terbayak. Pada tahun 2008 sebesar 33,08% dari total kunjungan, pada tahun 2009 sebanyak 21,58% dari total kunjungan dan pada tahun 2010 sebanyak 19,78% pada. Kunjungan di Puskesmas Sentinel Provinsi Jawa Timur, juga menunjukkan bahwa diare menempati urutan kedua pada tahun 2008 dan 2010, masing masing sebesar 16,91% dan 22,27%[4].

Penelitian pada 3 Sekolah Dasar di Bogor, menemukan rata-rata total mikroba terdapat pada minuman es doger di SD Panarangan mencapai 10^8 koloni/gram. Sedangkan di SD Empang terdapat pada minuman kemasan ditemukan mikroba dengan jumlah 10^7 koloni/gram, selanjutnya di SD Papandayan pada es doger yang dijual disekitar sekolah ditemukan mikroba mencapai 10^7 koloni/gram[5].

Perundangan yang berhubungan dengan aspek keamanan makanan diantaranya adalah Kepmenkes No. 942/Menkes/SK/VII/2003 dan Peraturan Pemerintah RI No. 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan, pada pasal 9 PP No. 28 Tahun 2004 menjelaskan bahwa cara produksi pangan siap saji yang baik harus memperhatikan aspek keamanan pangan dengan cara mencegah tercemarnya makanan siap saji oleh cemaran biologis[2]. *Food safety* atau keamanan makanan adalah upaya untuk mencegah makanan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain. Kontaminasi fisik pada makanan dapat dicegah dengan penerapan higiene perseorangan penjamah makanan yang baik, sedangkan kontaminasi kimiawi dan biologis dicegah melalui sanitasi pengolahan bahan makanan termasuk pemilihan, penyimpanan dan perlakuan pada bahan tersebut, serta tersedianya sarana sanitasi.

Tujuan umum dari penelitian ini adalah menganalisis gambaran jajanan makanan di Pasar Besar Kota Malang, sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat pengetahuan pedagang makanan, kondisi penjamah makanan, kondisi tempat berjualan makanana, cara penyajian makanan jajajan dan tingkat keamanan dari segi cemaran mikrobiologi makanan jajanan di Pasar Besar Kota Malang.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Metode penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode observasi, wawancara dan uji laboratorium . Tempat penelitian berada di Pasar Besar Kota Malang, untuk uji mikrobiologi dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Kimia Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. Waktu dilakukannya penelitian selama bulan Juli - Agustus 2017. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pedagang yang menjual makanan jajanan yang tidak dikemas dan dijual di Pasar Besar Kota Malang sejumlah 30 pedagang. Sampel penelitian diambil dengan cara *purposive sampling* yaitu memilih sampel dengan kriteria inklusi yang sudah ditetapkan peneliti. Dalam hal ini yang termasuk kriteria inklusi adalah pedagang makanan jajanan di Pasar Besar Kota Malang yang tidak menjual makanan jajanan awetan sebanyak 20 pedagang.

Perolehan data dari wawancara, observasi dan uji laboratorium. Variabel yang digunakan pada penelitian adalah tempat berjualan makanan, kondisi personal penjamah makanan, penyimpanan dan penyajian makanan dilakukan melalui wawancara dan observasi dalam bentuk kuisioner jawaban dengan 2 kategori menjadi ya dan tidak. Penentuan kriteria memenuhi syarat atau tidak terhadap jawaban kuisioner berdasarkan KMK No. 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36

Jajanan[6]. Variabel lain yaitu keamanan mikrobiologi pangan didapatkan melalui uji laboratorium bakteri *E. Coli* dengan menjelaskan hasil secara deskriptif. Pengolahan data dengan analisis computer kemudian ditabulasikan dengan bentuk tabel distribusi frekuensi. Semua responden telah menandatangani *informed concern* yang diberikan. Komisi etik dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga juga telah menyetujui dan mengeluarkan sertifikat dengan nomor 320-KEPK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi Kondisi Penjamah Makanan Jajanan

Data Higiene dan Sanitasi pedagang makanan jajanan diperoleh melalui observasi.Pada tabel 1 dapat dilihat perbandingan dari 20 kondisi penjamah makanan di Pasar Besar Kota Malang. Semua pedagang makanan jajanan terbebas dari penyakit ISPA. Pengkategorian penyakit ISPA berdasarkan KMK No. 942/MENKES/SK/VII/2003 adalah penyakit mudah menular saluran nafas atas (batuk, pilek dan influenza). Dari hasil observasi diketahui bahwa semua sampel tidak ada yang batuk/bersin di hadapan makanan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pedagang tidak memeriksakan kesehatan secara rutin. Penjamah makanan haruslah berbadan sehat dan menunjukkan adanya surat keterangan sehat dan telah tervaksinasi secara teratur dengan vaksinasi Hepatitis A[3], karena Hepatitis merupakan penyakit menular dan bersifat karier. Penjamah makanan merupakan salah satu sumber pencemaran pada makanan sekitarnya, apalagi jika penjamah makanan menderita suatu penyakit[7]. Dari hasil pengamatan dan wawancara langsung tidak ada pedagang yang sedang menderita atau membawa suatu penyakit yang mudah menular seperti batuk, pilek, dan influenza. Dari hasil observasi diketahui bahwa semua pedagang tidak memiliki luka dan atau bisul pada tubuhnya. Luka yang terdapat pada tubuh dan terbuka dapat membawa bakteri yang akan masuk ke bagian tubuh dan terjadilah infeksi. Luka yang terbuka mempunyai risiko besar dalam menularkan penyakit terhadap makanan[8].

Pada tabel 1 diketahui, dari 20 pedagang hanya 3 pedagang saja yang pada saat berjuaalan menggunakan penutup pakaian dan kepala pada saat berjualan. 3 pedagang tersebut pada saat berjualan merokok disekitar tempat jualan dan hanya pedagang pria saja. Sebanyak 17 pedagang makanan jajanan (85%) tidak menggunakan penutup pakaian. Kontaminasi yang dapat terjadi melalui pakian kurang diperhatikan oleh pedagang terhadap makanan jajanan yang dijual. Pedagang berpendapat bahwa pakaian yang digunakan sudah bersih, mereka hanya memperhatikan penampilan luar saja. Pedagang merasa menggunakan penutup pakaian membuat tidak nyaman dan terganggu. Celemek dan penutup kepala sebaiknya digunakan untuk mengurangi resiko timbulnya pencemaran fisika, kimiawi dan biologi terhadap makanan yang mungkin terbawa dari pakaian penjamah makanan[9].

Pada tabel 1 disebutkan 20 pedagang tidak mencuci tangan saat sebelum maupun selesai melakukan kontak dengan makanan yang dijualnya. Dari hasil observasi diketahui semua pedagang tidak memperhatikan kondisi higiene personal. Hasil wawancara yang didapatkan semua pedagang mengatakan jarang mencuci tangan saat hendak menjamah makanan, hal terebut disebabkan karena jarak kamar mandi dengan tempat berjualan jauh serta hanya sedikit, sehingga pedagang malas mencuci tangannya. Menurut mereka mencuci tangan hanya saat tangan mereka kotor, kebiasaan tersebut dapat menjadi sumber kontaminan yang cukup berpengaruh terhadap bahan makanan. Kebersihan tangan sangat penting bagi setiap penjamah makanan, karena kebiasaaan tersebut dapat membantu mencegah penularan bakteri dari tangan kepada makanan[8].

Hasil pengamatan pada saat penelitian menunjukkan ada beberapa pedagang laki-laki yang merokok pada saat menjajakan makanan. Tetapi kegiatan merokok dilakukan pada saat menunggu pembeli bukan saat menangani makanan, mereka merokok berdekatan dengan makanan yang dijual. Merokok yang dilakukan pedagang

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36

mengandung banyak risiko antara lain bakteri atau kuman yang terbawa dari tangan melalui mulut, sehingga tangan menjadi kotor dan saat memegang makanan akan mengotori makanan[10].

Tabel 1. Distribusi terhadap Kondisi Penjamah Pada Tahun 2017

URAIAN	YA		TIDAK	
	n	%	n	%
Penjamah makanan bebas dari (ISPA)	20	100	0	0
Memakai celemek dan tutup kepala	3	15	17	85
Tidak batuk/bersin di hadapan makanan	20	100	0	0
Menggunakan pakaian yang bersih	20	100	0	0
Terdapat tissue atau lap keringat	20	0	0	0
Mencuci tangan sebelum dan sesudah menjamah makanan	0	0	20	100

Tabel 2. Distribusi Kondisi Tempat Berjualan Pada Tahun 2017

URAIAN	YA		TIDAK	
	n	%	n	%
Mengggunakan peralatan yang baik dan utuh	20	100	0	0
Peralatan makanan tidak bersudut tajam	20	100	0	0
Permukaan wadah halus	20	100	0	0
Peralatan sekali pakai	20	100	0	0
Peralatan tidak berbau	20	100	0	0
Peralatan tidak terpakai disimpan di tempat yang bersih dan bebas kontaminasi	20	100	0	0
Kondisi tempat penjualan bebas cemaran mikrobiologis	0	0	20	100

Tabel 3. Distribusi Penyajian Makanan Pada Tahun 2017

URAIAN	YA		TIDAK	
	n	%	n	%
Makanan disajikan dalam kondisi tertutup	5	25	15	75
Makanan yang terbungkus dalam kondisi baik	20	100	0	0
Tidak terdapat bahan mentah lain selain makanan jajanan.	20	100	0	0
Terdapat sekat antar makanan jajanan.	0	0	20	100
Terdapat alat pembasmi serangga.	0	0	20	100

Observasi Kondisi Tempat Berjualan Makanan

Data kondisi tempat berjualan makanan jajanan di Pasar Besar Kota Malang didapat dengan melakukan observasi terhadap kondisi tempat berjualan pedagang. Tabel 2 menunjukkan bahwa semua pedagang makanan jajanan sudah memperhatikan kondisi tempat berjualan yaitu peralatan penyajian dalam kondisi baik, kondisi wadah penyajian tidak membahayakan dan meiliki permukaan yang halus. Pedagang makanan jajanan juga sudah memakai peralatan sekali pakai, alat yang digunakan tidak berbau menyengat, dan pernyimpanan peralatan yang tidak terpakai tersimpan ditempat yang bersih dan tidak terkontaminasi.

Dari hasil observasi pedagang sudah menerapkan higiene pada tempat berjualan maupun pengguanaan alat penyajian makanan, namun situasi tempat berjualan masih memungkinkan terjadinya kontaminasi mikrobiologi. Hal ini disebabkan karena situasi sekitar tempat berjualan kotor, penerangan di pasar juga kurang dan kondisi tempat berjualan juga terbatas. Tidak hanya pedagang yang berjualan makanan jajanan saja, namun pedagang yang berjualan bahan mentah juga bercampur di dalam pasar. Hal tersebut dapat menjadi sumber kontaminasi atau

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36

pencemaran dari debu dan bakteri yang ada dari barang-barang lainnya yang terjual di dalam pasar.

Observasi Penyajian Makanan

Data observasi pada penyajian makanan dalam tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang kurang memperhatikan makanan jajanan yang tidak terbungkus (75%). Hanya 5 pedagang (25%) yang menutup makanan jajanan dengan kertas minyak atau plastik pada makanan yang tidak terbungkus dan semua pedagang tidak memiliki sekat antar makanan jajanan yang dijual. Namun, semua pedagang sudah memperhatikan keamanan makanan pada makanan yang terbungkus.

Penutup jajanan yang terbuka dengan kertas minyak atau plastik menyebabkan makanan tidak tertutup dengan sempurna dan kontaminasi makanan mungkin terjadi melalui celah yang terbuka dari penutup kertas minyak. Penggunaan wadah seharusnya tertutup saat penyajian makanan yang bertujuan untuk menghindarkan makanan dari kontaminasi udara maupun vector yang biasa terdapat disekitar makanan seperti lalat. Penyajian makanan yang menarik merupakan nilai tambah untuk menarik pelanggan. Makanan yang disajikan harus dietmpatkan ditempat yang bersih agar sirkulasi udara yang berlangsung juga bersih dan terbebas dari cemaran bakteri yang terbawa dari udara yang kotor[9].

Semua pedagang sudah menerapkan penyajian makanan yang baik, namun karena keterbatasan dari tempat berjualan membuat makanan yang dijual tidak bersekat. Tempat yang tidak bersekat membuat kontaminasi silang antar makanan dan meningkatkan kontaminasi dari mikroba ke satu makanan dengan makanan lainnya. Terdapat penelitian serupa yang mendukung, menyatakan bahwa sebanyak 81% penjual makanan cara mengambil jualannya dengan penjepit[10].

Uji Laboratorium Mikrobiologi

Perlakuan uji laboratorium pada penelitian ini yaitu dengan uji mikrobiologi bakteri *E.coli* dengan menentukan ada atau tidaknya bakteri *E.coli* pada jajanan yang dijual oleh pedagang di Pasar Besar Kota Malang. Tabel 4 diketahui bahwa dari 13 makanan jajanan yang dijual dan telah dilakukan uji mikrobiologi *E.coli,* semua jajanan tidak ada yang mengandung bakteri *E.coli.* Dari hasil uji laboratorium menyatakan bahwa semua sampel makanan yang diteliti aman dan tidak tercemar mikrobiologi *E. coli*.

Peneliti memilih pemeriksaan mikrobiologi dengan parameter *E.coli* disebabkan karena bakteri tersebut sering ditemukan pada berbagai tempat, seperti pada permukaan tanah, tangan penjamah yang tidak bersih dan pada tempat penyajian serta perlatan yang digunakan saat pengolahan dan pengambilan makanan. Bakteri tersebut selain ditemukan di darat juga biasa ditemukan di perairan.

Tabel 4. Uji Mikrobiologi *E.Coli* Makanan Jajanan Pada Tahun 2017

Makanan Jajanan	Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Makanan (*E.Coli)*
Putu Ayu	Negatif
Agar-Agar A	Negatif
Agar-Agar B	Negatif
Agar-Agar C	Negatif
Nagasari A	Negatif
Nagasari B	Negatif
Talam	Negatif
Lapis A	Negatif
Lapis B	Negatif
Bolu Kukus	Negatif
Klepon	Negatif
Bikang	Negatif
Kue Ku	Negatif

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36

Makanan dikatakan memenuhi syarat layak dan aman untuk dikonsumsi adalah makanan yang tidak ditemukan bakteri *E.coli* atau angka kuman sebesar 0/gram makanan. Tempat penyajian yang dalam kondisi baik dan bersih, serta sarana yang digunakan untuk mengambil jajanan juga harus dalam kondisi baik. Secara umum hal tersebut dapat dikatakan bahwa higiene penjamah makanan cukup baik[9]. Penelitian lain juga menyatakan faktor utama yang berpengaruh terhadap kontaminasi *E. coli* adalah *personal hygiene* penjamah makanan. Selain itu, dilihat dari penyajian makanan dan pengambilan makanan yang dilakukan pedagang juga sudah cukup baik, karena keamanan makanan yang terjual juga dipengaruhi oleh penyajian makanan dan pengambilan makanan dari penjamah[11]. Kontaminasi *E. coli* juga banyak ditemukan pada makanan yang disajikan tanpa tutup, diketahui bakteri *E. coli* pada makanan tersebut tinggi[12].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara dengan pedagang, observasi pada sanitasi pedagang makanan jajanan dan pemeriksaan laboratorium mikrobiologi *(E. coli)* pada makanan yang dijual dapat disimpulkan bahwa kondisi penjamah makanan di Pasar besar Kota Malang masih dalam hygiene sanitasi cukup. Higiene dari kondisi tempat berjualan makanan jajanan belum menerapkan higiene yang baik, cemaran dan kontaminasi mikrobiologi juga rentan terjadi karena kondisi sekitar tempat berjualan juga masih belum memadai. Sebagian besar pedagang, penyajian makanan jajanan menggunakan wadah tidak tertutup dan tidak bersekat sehingga rentan terjadinya kontaminasi silang. Hasil uji keamanan mikrobiologi pangan tidak terdapat bakteri *E.coli* (negatif) pada makanan jajanan yang diperiksa.

ACKNOWLEDGEMENT

Terima kasih penulis berikan kepada seluruh responden yang merupakan pedagang makanan jajanan di Pasar Besar Kota Malang yang mau bekerjasama dalam melakukan penelitian. Laboratorioum Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Malang yang telah membantu dalam penelitian.

REFERENSI

1. Wardalisa. Teori Abraham Maslow. (2014).
2. Supraptini. Kejadian Keracunan Makanan dan Penyebabnya di Indonesia 1995-2000. *Jurnal Ekologi Kesehatan* **1,** 127–135 (2002).
3. WHO. *Penyakit Bawaan Makanan Fokus Pendidikan Kesehata*. (Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2014).
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2012. (2013).
5. Dwi Ariyani dan Faisal Anwar. Mutu Mikrobiologis Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar Wilayah Bogor Tengah. *J. Gizi dan Pangan* **1,** 44–50 (2006).
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/MENKES/SK/VII/2003 Tentang Pedoman Pesyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan. *Kementeri. Kesehat. Republik Indones.* 1–21 (2003).
7. Mukono. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. (Airlangga University Press, 2010).
8. Purwaningtyas, S. Gambaran Penyelenggaraan Makan di Pondok Pesantren Al-Qodiri Kabupaten Jember. (Universitas Jember, 2013).
9. Rahmadhani, D. & Sumarmi, S. Gambaran Penerapan Prinsip Higiene Sanitasi Makanan Di PT Aerofood Indonesia, Tangerang, Banten. *Amerta Nutr.* **1,** 291 (2017).
10. Pratiwi, L. R. Hubungan Anatara Personal Hygiene dan Sanitasi Makanan Dengan Kandungan E. Coli Pada Sambal yang Disediakan Kantin Universitas Negeri Semarang Tahun 2012. *Unnes J. Public Heal.* **3,** 17–26 (2014).
11. Yunus, S., Umboh & Pinontoan, O.

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36

Hubungan Personal Higiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia Coli Pada Makanan di Rumah Makan Padang Kota Manado Dan Kota Bitung Relationship Personal Hygiene and Sanitation Facilities with Escherichia Coli Contamination Food in Padang. *Jikmu* **5,** 210–220 (2015).

12. Susanna, D., Indrawani M, Y. & Zakianis. Kontaminasi Bakteri Escherichia coli pada Makanan Pedagang Kaki Lima di Sepanjang Jalan Margonda Depok, Jawa Barat. *Kesehat. Masy. Nas.* **5,** 110–115 (2010).

©2018. Islamy, *et a*. **Open access under CC BY – SA license.**
Received 5-1-2018, Accepted 26-1-2018, Published online: 12-3-2018.
doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.29-36