

PENGETAHUAN HUBUNGAN DAN PERILAKU PENANGAN MAKANAN DENGAN ADANYA BAKTERI E.COLI DALAM MAKANAN DI PONDOK PESANTREN

Amilia Yuni Damayanti¹, Najma Kholidah Syaffii², Fathimah³

Prodi Ilmu Gizi

Universitas Darussalam Gontor

amilia@unida.gontor.ac.id¹, kholidah.najma07@gmail.com²

ABSTRAK

Praktik kebersihan penanganan makanan dalam pelaksanaan makanan pesantren sebagian besar masuk kategori buruk dan sebagian besar penanganan makanan tidak mendukung kebersihan dan sanitasi. Salah satu prinsip dasar pengelolaan lembaga pangan adalah penyelenggaraan pangan yang menerapkan kebersihan dan sanitasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Penyakit Diare yang sering terjadi karena makanan terkontaminasi bakteri Escherichia. Escherichia adalah sekelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator kontaminasi tinja pada makanan yang buruk. Metode penelitian ini menggunakan desain penampang, dan pengecekan mikroba di laboratorium menggunakan metode MPN. Sampel menggunakan metode total sampling dengan total 38 sampel, Escherichia diambil dari makanan yang mengandung protein Hewani dan Protein Nabati di 3 dapur. Penilaian pengetahuan menggunakan kuesioner dan penilaian perilaku yang digunakan pengamatan di dapur. Tes statistik yang digunakan adalah uji tombak. Bakteri Escherichia menemukan 4 sampel positif dan 2 sampel negatif dan hasil analisis tes spearman untuk pengetahuan dan perilaku memiliki P 0,491 dengan korelasi positif 0,115, hasilnya tidak signifikan karena sangat lemah. Tidak ada hubungan antara pengetahuan dan perilaku penanganan makanan dengan kehadiran E.coli.

Kata Kunci : Boarding School, Escherichia, Perilaku penanganan makanan, Pengetahuan penanganan makanan.

ABSTRACT

The hygiene practices of food handlers in the implementation of Islamic boarding school food are mostly in the bad category and most of the food handlers do not support hygiene and sanitation. One of the basic principles of managing food institutions is the implementation of food that implements hygiene and sanitation in accordance with applicable regulations. Foodborne illness that often occurs because food is contaminated with Escherichia coli bacteria. Escherichia coli is a group of bacteria that is used as an indicator of fecal contamination in bad food. This research method uses cross sectional desain, and microbial checking in the laboratory using MPN method. The samples used the total sampling method with a total of 38 samples, Escherichia coli was taken from foods containing Animal protein and Vegetable Protein in 3 kitchens. Knowledge assessment used questionnaires and behavioral assessment used observation in the kitchen. Statistic test used is spearman test. Escherichia coli bacteria found 4 positive samples and 2 negative samples and the results of the spearman test analysis for knowledge and behavior had P 0.491 with a positive correlation of 0.115, the results were not significant because they were very weak. There was no relationship between knowledge and behavior of food handlers with the presence of E.coli.

Keywords : Boarding School, Escherichia coli, Food handlers behavior, Food handlers knowledge.

PENDAHULUAN

Pengolah makanan atau penanganan makanan adalah semua orang yang melakukan kegiatan pengolahan makanan, terlepas dari ukuran pekerjaan. Untuk mengetahui dan mengimplementasikan upaya kebersihan dan sanitasi pangan yang dipengaruhi oleh usia,

secara umum semakin tua seseorang, semakin mampu ia menunjukkan kematangan jiwa dalam arti lebih bijak, lebih mampu berpikir rasional, lebih mampu mengendalikan emosi lebih toleran terhadap pandangan dan perilaku yang berbeda (Meikawati & Astuti, 2010).

Praktik kebersihan penanganan makanan dalam pelaksanaan makanan pondok pesantren sebagian besar masuk kategori buruk (Purwaningtyas, 2013) dan sebagian besar penanganan makanan tidak mendukung kebersihan dan sanitasi (Meikawati, 2010). Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar tingkat pengetahuan penanganan makanan mengenai kebersihan dan sanitasi termasuk dalam kategori kekurangan. salah satu prinsip dasar pengelolaan lembaga pangan adalah organisasi pangan yang menerapkan kebersihan dan sanitasi sesuai dengan peraturan yang berlaku. (Fatmawati, 2013).

Penanganan makanan masih melakukan perilaku berisiko saat mengolah makanan, seperti tidak mengenakan masker, penutup kepala, sarung tangan, berbicara banyak, menggaruk anggota badan dan mengunyah makanan sambil mengolah makanan. Perilaku ini dapat meningkatkan kemungkinan kontaminasi pada makanan yang dihasilkan (Handayani, 2015). Sementara itu, penanganan makanan untuk melindungi kontaminasi makanan harus menggunakan celemek, penutup rambut dan sepatu tahan air serta menjaga perilaku selama bekerja seperti tidak berbicara banyak, selalu menutupi mulut saat bersin atau batuk dan mencuci tangan sebelum dan sesudah bekerja dan setelah keluar dari kamar mandi. Pelaksanaan sembako pesantren perlu memberikan pelatihan kebersihan dan sanitasi pangan kepada penanganan pangan agar sesuai dengan Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011. Ada ayat Al-Qur'anic mengenai keamanan pangan:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُواتِ الشَّيْطَانِ ۚ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

" Hai manusia! (Sesungguhnya setan itu adalah musuh yang nyata bagi kalian) yakni jelas permusuhanannya. "(Surat Al-Baqoroh (2): 168).

Pada 2013 berdasarkan insiden keracunan nasional, makanan masih menjadi penyebab keracunan tertinggi (BPOM, 2013). Pekerja yang menangani makanan dalam industri makanan adalah sumber kontaminasi penting, karena kandungan mikroba patogen pada manusia dapat menyebabkan penyakit yang ditularkan melalui makanan dan penanganan makanan adalah orang yang langsung mengelola makanan sehingga sangat mungkin jika penanganan makanan menjadi perantara masuknya penyakit ke dalam makanan. (Menteri Kesehatan, 2011). Penyakit foodborne yang sering terjadi karena makanan terkontaminasi bakteri Escherichia, menyebabkan gangguan pencernaan. Escherichia adalah kelas bakteri yang digunakan sebagai indikator polusi kotoran terhadap makanan yang tidak baik (Haryoto, 2010).

Penyakit karena kurangnya perhatian terhadap keamanan pangan disebut penyakit foodborne. Penyebab penyakit foodborne adalah karena kontaminasi makanan oleh bakteri patogen. Salah satu jenis bakteri patogen yang menyebabkan penyakit foodborne adalah Escherichia yang mempengaruhi penyakit diare (WHO, 2011). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1096/MENKES/Per/VI/2011 yang mewajibkan bakteri Escherichia dalam makanan harus menunjukkan kontaminasi Escherichia harus nol (negatif). Jika aturan di atas tidak terpenuhi, maka makanan tidak memenuhi persyaratan kesehatan. Berdasarkan latar belakang ini, para peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul Hubungan antara pengetahuan dan perilaku penanganan makanan dengan keberadaan bakteri Escherichia pada makanan di Pesantren.

METODE

Penelitian ini adalah studi kualitatif dengan desain penampang. Penelitian jenis ini dipilih untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan perilaku penangan makanan terhadap keberadaan bakteri *Escherichia* dalam makanan di pesantren. Lokasi penelitian dilakukan di lokasi produksi pangan di Universitas Darussalam Gontor, yaitu di Pabrik UNIDA, Depot UNIDA La-Tansa dan Dapur Umum UNIDA. Penelitian dan sampel makanan dilakukan di laboratorium mikrobiologi di bawah laboratorium terpadu Universitas Darussalam Gontor Mantingan, Ngawi, Jawa Timur.

Populasi adalah kumpulan individu serupa yang berada di daerah tertentu dan pada waktu tertentu. Populasi penelitian ini adalah total penangan makanan di Universitas Darussalam Gontor berjumlah 41 orang dengan 25 staf dan 26 pekerja yang menyediakan makanan untuk mahasiswa perempuan. Sampel penelitian ini adalah staf dan pekerja di Pabrik UNIDA, Depot UNIDA La-Tansa, dan Dapur Umum UNIDA. Sampel untuk variabel pengetahuan dan menggunakan penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel total, yang mengambil sampel semua penangan makanan di . Sampel yang akan dipelajari berjumlah 38 orang dengan 17 staf dan 21 pekerja. Sampel uji bakteri *Escherichia* akan diambil dari makanan yang diproduksi di lokasi makanan ini yang merupakan protein nabati atau protein hewani.

Cara mengambil sampel untuk variabel pengetahuan dan menggunakan penelitian ini menggunakan teknik total sampling, yaitu mengambil sampel dari semua penangan makanan di University of Darussalam Gontor. Sampel beberapa makanan yang digunakan, diambil dari Pabrik UNIDA, depo UNIDA Putri La-Tansa, dan dapur umum UNIDA Putri, diambil 6. Pengambilan sampel menggunakan plastik steril dan bunsen. Dari setiap lokasi produksi, 2 menu protein nabati dan hewani diambil. Asupan menggunakan botol steril dan busen. Sampel makanan ditempatkan dalam coontainer plastik dan beberapa masih di wajan, untuk sampel makanan yang terletak di dapur umum, mereka ditempatkan dalam wadah plastik untuk protein hewani dan nabati atau di cekungan, untuk sampel makanan yang terletak di dapur depot latansa dalam wadah plastik untuk protein nabati dan baru dimasak dalam wajan untuk protein hewani , dan untuk sampel makanan yang ditempatkan di dapur di pabrik UNIDA, mereka dibungkus already untuk protein hewani dalam plastik dan dari wajan untuk protein hewani.

6 tabung uji steril, menumpuk tabung setiap tabung secara berurutan ditandai: 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-5} , 10^{-6} di bagian atas sebagai kode pengenceran dan tangga inspeksi. Sampel makanan kemudian diuji menggunakan tes kualitatif *Escherichia*. Tes ini dilakukan dengan menggunakan media BGLB (Brilliant Green Lactose Broth) sebagai identifikasi bakteri dalam makanan. Sampel diindikasi selama 1 kali 24 jam pada suhu $[45] ^\circ C$. Hasil sampel yang positif atau memiliki gelembung dilanjutkan dengan tes booster. Tes penguatan dilakukan dengan penanaman 1-3 ose positif hasil BGLB ke media EMBA (Eosin Methelin Blue Agar). Sampel diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu $[37] ^\circ C$. Hasil positif di media EMBA (Eosin Methelin Blue Agar). Ditandai dengan penampilan fisik warna.

Analisis Univariat dalam penelitian ini adalah dengan descriptive statistical tests Analisis bivariansi dengan tes statistik yang digunakan adalah uji Korelasi Spearman. Spearman Correlation Test adalah tes untuk menghitung variabel dan Spearman Test juga untuk menguji keberadaan bakteri *Escherichia*. Uji variabel pengetahuan dengan perilaku skala rasio karena numerik ke ordinal. Sementara pengetahuan variabel dan keberadaan bakteri *Escherichia* memiliki skala rasio karena numerik terhadap ordinal. Penelitian ini telah menerima sertifikat Ethical Clearance dilakukan di Universitas Muhammadiyah Surakarta Nomor 3073/B.1/KEPK-FKUMS/XI/2020.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di dapur Universitas Darussalam Gontor. Jumlah pemakan di Universitas Darussalam Gontor sebanyak 38 food camper, yaitu untuk pemakan mahasiswa (staf) 17 mahasiswa dan pemakan pekerja sebanyak 21 pekerja. Usia responden berkisar antara 17 – 55 tahun. Pembagian responden berdasarkan dari 3 tempat yaitu dapur umum, dapur Depot latansa, dan UNIDA Factory. Dari 3 tempat tersebut terdapat Staff dari mahasiswi dan pekerja tetap. Mahasiswa 24 jam berada di Asrama Universitas Darussalam Gontor sehingga, Universitas Darussalam Gontor harus menyediakan kebutuhan mahasiswa mulai dari dapur, Pabrik Unida, Depot Latansa UNIDA, Mahasiswa Koperasi, hingga tempat telepon.

Dalam pelaksanaan pengolahan bahan pangan diolah oleh pekerja tetap. Implementasi makanan yang ada di Universitas Darussalam Gontor menggunakan sistem desentralisasi. Siswa mengambil porsi makanan di dapur masing-masing - masing-masing yang telah disediakan, pengolahan makanan dilakukan oleh para pekerja yang telah ditugaskan untuk distribusi makanan setiap hari, perencanaan menu dirancang oleh Guru pengelola dapur.

Dalam penelitian ini diambil dua sampel dari masing-masing dapur, yaitu untuk dapur Umumnya diambil protein hewani dari ikan isyarat yang dimasak dan protein nabati dari tempe orek matang, untuk dapur Depot Latansa UNIDA diambil protein hewani Hati Ayam dan protein nabati Tempe goreng, dan untuk dapur Pabrik Unida diambil dua protein hewani karena tidak ada protein hewani yang merupakan sampel yang diambil diambil sosis yang dimasak.

Di Universitas Darussalam Gontor tidak hanya ada mahasiswa tetapi di dalamnya ada Dosen sebagai dosen sebagai guru perkumpulan dan ada sektor – staf sektor dari berbagai bidang di Universitas Darussalam Gontor sebanyak pengurus Universitas Darussalam Gontor dan para pekerja di lingkungan Universitas Darussalam Gontor.

Berdasarkan karakteristik pengetahuan pemakan hasil kuesioner, sebagian besar pemakan memiliki pengetahuan yang baik. Jumlah total sampel 38 pemakan dengan pengetahuan yang baik sebanyak 36 orang karena untuk kategori lebih dari 5 tergolong baik dan kurang dari 5 tergolong kurang baik. Jumlahnya adalah pemakan dengan pengetahuan yang baik.

Table 1. Karakteristik Pengetahuan dan Perilaku

Variable	Category	Total (n = 38)	Percentage
Knowledge	Not Good	2	5,3%
	Good	36	94,7%
Behavior	Not Good	0	0%
	Good	38	100%

Berdasarkan pantauan, sebagian besar pemakan memiliki perilaku baik 38 orang karena untuk kategori lebih dari 25 tergolong baik dan kurang dari 25 tergolong kurang baik. Dalam tabel 5 dapat dilihat bahwa, persentase pengetahuan pemakan kurang dari perilaku pemakan (100%). Ini menunjukkan bahwa sebagian besar pemakan memiliki perilaku yang baik tetapi dalam aplikasi tentang pengetahuan sudah baik tetapi masih kurang.

Pemeriksaan dilakukan di seluruh dapur di Universitas Darussalam Gontor, yaitu di Dapur Umum, Dapur Depot Latansa, dan Dapur Factoty. Pada hasil peeriksaan yang dilakukan di 3 dapur dengan total sampel 6 sampel ditemukan 4 sampel dengan hasil akhir

warna hijau metalik (Positif). Dan ditemukan 2 sampel dengan hasil akhir warna merah muda berlendir (Negatif).

Table 2. Bakteri *Escherichia coli* di makanan

Presence of <i>E.coli</i>	Quantity (n = 6)	Percentage
Positive	4	66,7%
Negative	2	33,3%
Total	6	100%

Penelitian ini menggunakan metode MPN yang digunakan untuk memperkirakan jumlah atau tidak bakteri *Escherichia* koliform dalam sampel makanan. Metode MPN (Most Probable Number) yang berurutan dari menggunakan pengenceran melalui media LB (Kaldu Lauryl Tryptose), kemudian dilanjutkan dengan memasukkan sampel positif di media BGLB (Brilliant Green Lactose Broth), dan terus membuahkan hasil positif di media BGLB yang tumbuh di media EMBA (Eosin Metilen Blue Agar). Hasil positif di media EMBA ditandai dengan munculnya warna hijau metalik pada cangkir dan hasil negatif di media EMBA ditandai dengan munculnya warna pink berlendir.

Kehadiran bakteri *Escherichia* di beberapa dapur dalam penelitian ini ditemukan di dapur umum yang positif Protein Nabati dan negatif protein hewani, ditemukan di dapur DLP yang positif protein nabati dan negatif protein hewani, dan ditemukan di dapur Pabrik yang positif protein hewani yang dibongkar dan negatif pada Protein Hewani kemasan.

Berdasarkan hasil analisis hasil tes normalitas tidak normal dalam tes statistik yang hasilnya tidak normal karena $< 0,05$ adalah untuk pengetahuan 0,001 dan perilaku 0,000. Karena median pengetahuan abnormal 8 dengan minimal 4 dan maksimal 10 dan maksimal 46 dengan minimal 45 dan maksimal 48.

Terus menguji pengetahuan dan perilaku pada tes Spearman untuk mengetahui pvalue dan korelasi menghasilkan pengetahuan dan perilaku.

Table 3. Cross-Tabulation of Knowledge and Behavior

Variables	Behavior		r	P
	n = 38	%		
Knowledge	38	100	0,115	0,491

Berdasarkan hasil analisis tes Spearman untuk pengetahuan dan perilaku dengan pvalue $> 0,05$ kemudian pvalue 0,491 dengan korelasi positif 0,115 hasilnya menjadi tidak signifikan karena untuk uji korelasi sangat lemah. Jika pengetahuan tinggi dan perilaku akan baik dan jika pengetahuan rendah maka pekerjaan rumah akan tidak baik.

Table 4. Cross-Tabulation of *E.coli* Knowledge and Existence

<i>E.coli</i>	Categories	Knowledge		r	P
		n = 38	%		
Vegetable Proteins	Positive	25	65,8%	- 0.199	0,230
	Negative	13	34,2%		
Animal Proteins	Positive	20	52,6%	- 0.027	0,872
	Negative	18	47,4%		

Berdasarkan hasil analisis hubungan antara pengetahuan pemakan dengan adanya bakteri *Escherichia* pada makanan di pondok pesantren, hasilnya diperoleh pada Tabel 9 di atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pengetahuan pemakan tidak ada hubungan yang berarti dengan adanya bakteri *Escherichia* dalam makanan dengan pvalue $> 0,05$. Nilai protein Nabati adalah 0,230 dengan korelasi negatif yaitu - 0,199 dan Nilai dalam Protein

Hewani adalah 0,872 dengan korelasi negatif yaitu - 0,027 menunjukkan nilai korelasi yang sangat lemah dan tidak berarti.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan perilaku pemakan makanan dengan bakteri *Escherichia* dalam makanan di salah satu perguruan tinggi di Jawa Timur. Dalam penelitian ini, dibagi menjadi 3 dapur yaitu dapur umum, latansa depot dapur, dan dapur pabrik dari masing-masing dapur terdapat tenter makanan dari mahasiswa maupun dari pekerja tetap. Pemakan memiliki karakteristik yang berbeda dari usia 17 hingga 55 tahun dan hasil penelitian ini sebagian besar pada usia 17 - 25 tahun. Hasil penelitian pendidikan pemakan makanan sebagian besar adalah perguruan tinggi berpendidikan karena perkumpulan perkumpulan jika pemakan makan dari pekerja kebanyakan dididik hingga sekolah dasar. Dalam penelitian ini sebagian besar pemakan makanan telah bekerja selama kurang dari 1 tahun.

Pesantren dikenal sebagai lembaga pendidikan Islam tertentu di Indonesia. Keberadaan pesantren di usia kedatangan Islam itu sendiri, khususnya di Jawa. Namun, peran pesantren tidak banyak dibaca oleh sebagian masyarakat mengingat pesantren cenderung eksklusif dan tradisional. Oleh karena itu, ke depan tantangan pesantren semakin meningkat. Lulusan pesantren dituntut untuk lebih aktif dalam merespon perubahan (ISID, 2016).

Pesantren yang merupakan lembaga pendidikan adat (Pribumi) Indonesia, yang memiliki berbagai keunggulan dibandingkan lembaga pendidikan lainnya (Bahrun, 2017). Pesantren adalah lembaga pendidikan distingtif. Lokasi distingsinya dapat dilihat dalam bentuk kelahiran yang terdiri dari beberapa bangunan, antara lain tempat tinggal kiai atau pengasuh, langgar/musholah/masjid, tempat belajar, penginapan atau tempat tinggal para santri, semuanya menjadi kompleks yang harus ada di lingkungan pesantren. Dengan kata lain, lembaga pendidikan yang bias disebut sebagai pondok pesantren, jika memiliki 5 unsur di dalamnya, yaitu kiyai, santri, pengajaran, asrama, dan masjid dengan kegiatannya (Dhofier, 2011)

Para pemakan dalam penelitian ini semuanya perempuan, hal ini dikarenakan pondok pesantren merupakan pondok pesantren bagi perempuan. Penelitian Sofiana (2012) tidak ada perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin pria dan wanita dengan kontaminasi *Escherichia* dalam makanan, ini terjadi karena penyebaran seks adalah wanita yang lebih dominan dan jumlah pemakan makanan Penanganan sanitasi yang buruk dapat menyebabkan hal-hal yang membahayakan manusia ng memiliki perilaku kebersihan sanitasi baik menghambat sebanding antara wanita dan pria. seperti keracunan makanan dan penyakit ditanggung makanan (Handayani, 2010).

Kurangnya kekhawatiran tentang kebersihan makanan oleh pelaku penyalahgunaan makanan akan berdampak pada kualitas makanan yang disajikannya. Beberapa kejadian penyakit disebabkan karena makanan yang dikonsumsi sudah terkontaminasi oleh bakteri patogen. Menurut Irianto (2010) manusia adalah salah satu agen yang menyebabkan masuknya kontaminan ke dalam makanan, kurangnya kebersihan pribadi dan pengetahuan dapat berdampak buruk pada makanan yang disajikan, kebiasaan kebiasaan pemakan makanan seperti menggaruk kulit, rambut, hidung dan organ lainnya, bersin saat bekerja akan dapat menyebarkan mikroba berbahaya ke dalam makanan. Selain kurangnya pengetahuan pengolahan dalam memperhatikan kesehatan pangan ada beberapa faktor yang turut mempengaruhi masuknya mikroba ke dalam makanan sehingga makanan menjadi tidak aman, yaitu cara penanganan makanan yang tidak sehat dan juga minimnya alat pengolahan makanan bersih (Zulaikah, 2012).

Sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096 Tahun 2011, tentang persyaratan kebersihan sanitasi restoran dan restoran, food camper adalah orang-orang yang berhubungan langsung dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, transportasi hingga presentasi, perlu memperhatikan hal-hal berikut: Jangan merokok, tidak makan atau mengunyah, tidak memakai perhiasan, kecuali cincin kawin yang tidak dihiasi (polos), tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk tujuan mereka, mencuci tangan sebelum bekerja, setelah bekerja dan setelah keluar dari toilet / latrin.

Sebagian besar pemakan makanan memiliki pengetahuan yang baik tentang 94,7% atau sebanyak 36 dari 38 orang. Pemakan makanan dalam penelitian ini adalah pekerja tetap dan mahasiswa. Pekerja tetap yang mengelola proses pengolahan mulai dari penerimaan sembako hingga proses pendistribusian sembako kepada mahasiswa dan pelajar lain yang bertugas membantu pekerja dalam penerimaan sembako, mengolah bahan pangan dan membagikan sembako kepada mahasiswa lainnya.

Perilaku buruk seperti menggaruk anggota tubuh, memelihara kuku panjang, tidak menggunakan peralatan kerja dan mengunyah makanan saat bekerja dapat berisiko meningkatkan komunitas bakteri dalam makanan, salah satunya bakteri *Escherichia* (BPOM, 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 96,70% pemakan makanan tidak mencuci tangan dan mengakibatkan 83,30% makanan terkontaminasi bakteri *Escherichia* (BPOM, 2013).

Pemakan makanan yang memiliki kebersihan pribadi terlihat dari hasil pengamatan penelitian pada beberapa hal seperti: mencuci sayuran mentah dengan air mengalir, mengenakan pakaian bersih saat mengolah makanan, saat mengolah makanan menggunakan alat bantu (penjepit makanan), menggunakan serbet bersih pada peralatan makanan, bukan longkuku dan luka, serta tidak merokok saat melakukan pengolahan makanan. Sebagian besar pemakan makanan telah menerapkan kebiasaan mencuci tangan sebelum diproses, Tujuan umum kebersihan adalah untuk mencegah timbulnya penyakit. Menjaga kebersihan individu diperlukan untuk kenyamanan, keamanan, dan kebersihan individu. Seperti pada orang sehat mampu memenuhi kebutuhan kesehatan mereka sendiri, pada orang yang sakit atau kebersihan fisik membutuhkan bantuan perawatan praktik kesehatan secara teratur. (Agustina, 2013).

APD (Alat Pelindung Diri) digunakan oleh pemakan makanan selama pengolahan makanan, yaitu celemek, sarung tangan (glof tangan), masker dan penutup kepala. Food camper tidak menggunakan APD lengkap untuk food camper yang hanya digunakan penutup kepala yaitu hijab. Food camper merupakan salah satu pihak yang berperan dalam keamanan pangan karena pemakan makanan dapat mencemari langsung pada makanan yang diolah melalui anggota badan, serta kebiasaan pemakan makanan dalam mengolah makanan (Setiyani, 2013). Perilaku pemakan makanan yang tidak mendukung keamanan pangan tentu akan menimbulkan masalah dengan keamanan pangan pada produk olahan (Nurlaela, 2011). Faktor lain yang mempengaruhi keamanan pangan adalah praktik yang salah dan pengetahuan rendah tentang keamanan pangan (Webb dan Morancie, 2015)

Dalam penelitian ini, dilakukan pada perkiraan tes untuk *Escherichia* menggunakan Metode MPN diperoleh hasil yang diolah dari dapur - dapur di UNIDA adalah 4 sampel positif dan 2 sampel negatif. Tes perkiraan tes awal metode MPN yang digunakan untuk memperkirakan ada atau tidaknya bakteri koliform dalam sampel dan secara positif ditandai dengan adanya gas dalam tabung Durham yang menunjukkan adanya bakteri koliform telah tumbuh di media LB. Uji sampel melalui 9 tabung (seri 3-3-3) untuk pengenceran bertingkat yang ditanam di media LB dan diinkubasi selama 24 jam di 37°C dan diamati (Rohmah, 2018).

Escherichia (umumnya disingkat *E.coli*) adalah spesies bakteri gram negatif. Secara umum, bakteri yang ditemukan oleh Theodor Escherich dapat ditemukan di usus besar manusia. Dapat menyebabkan keracunan makanan yang serius pada manusia yang diare berdarah karena exotoxin yang dihasilkan bernama verotoxin. Racun ini bekerja dengan menghilangkan satu basis sehingga menghentikan sintesis protein. Sumber bakteri ini misalnya adalah daging yang tidak dimasak, seperti daging hamburger yang belum matang. *E. coli* yang tidak berbahaya dapat menguntungkan manusia dengan memproduksi vitamin K₂, atau dengan mencegah bakteri lain di usus. *E. coli* banyak digunakan dalam teknologi rekayasa genetika. Biasanya digunakan sebagai vektor untuk memasukkan gen tertentu yang diinginkan untuk dikembangkan. *E. coli* dipilih karena pertumbuhannya sangat cepat dan mudah ditangani. Negara-negara di Eropa sekarang sangat waspada terhadap penyebaran bakteri *E. coli*, mereka bahkan melarang impor sayuran dari luar.

Penelitian dilakukan pada tes afirmasi menggunakan media BGLB. Hasil positif tes praduga berlanjut dalam tes afirmasi dengan menginokulasi hasil positif dari media LB ke media BGLB yang mengandung tabung Durham dan sicutation dalam waktu 48 jam dengan suhu 37°C. Hasil positif ditandai dengan pembentukan gas yang dihasilkan dapat dilihat pada tabung Durham dengan adanya gelombang udara (Rohmah, 2018).

Penelitian dilakukan pada tes afirmasi menggunakan BGLB. Hasil positif dari tes afirmasi berlanjut dalam tes pelengkap dengan menginokulasi media EMBA yang diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil negatif ditandai dengan adanya koloni yang tumbuh berlendir merah muda dengan gagasan sor. Jika hasil positif di media EMBA adanya koloni yang berwarna hijau metalik adalah koloni bakteri *Escherichia coli* (Rohmah, 2018).

Bakteri *Escherichia coli* termasuk bakteri yang dapat menyebabkan keluhan diare. *Escherichia coli* adalah motil berbentuk gram negatif, tanpa pelirat, berbentuk peritric flagel. *Escherichia coli* dapat bertahan hidup di medium sederhana menghasilkan gas dan asam dari glukosa dan fermentasi laktosa. Pergerakan bakteri ini motil, bukan motil, dan peritricus, ada yang aerobik dan anaerobik fakultas (Elfidasari et al. 2011). *Escherichia coli* adalah spesies utama bakteri anaerobik gram negatif yang memiliki alat gerak flagel dan terdiri dari sub unit protein yang disebut flagelin, yang memiliki berat molekul rendah dengan diameter 12-18 nm dan dengan panjang 12 nm, kaku dan berdiameter lebih kecil dan terdiri dari protein, pili dapat berfungsi sebagai cara mentransfer DNA selama konjugasi. Selain itu, ia memiliki kapsul atau lapisan pemberi pinjaman yang merupakan polisakarida tebal dan air yang melapisi permukaan luar sel (Ismail, 2012).

Bakteri *Escherichia coli* adalah bagian dari mikroba saluran pencernaan normal yang dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain, seperti dari tangan ke mulut atau dengan transfer pasif melalui minuman yang terkontaminasi bakteri. Berbagai makanan dan minuman yang dikonsumsi manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dari adanya bakteri di dalamnya. Namun, jika makanan dan minuman diproses secara higienis, mungkin bakteri di dalamnya masih memiliki batas toleransi untuk dikonsumsi, terutama bakteri patogen yang menyebabkan penyakit. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) keberadaan *Escherichia coli* dalam bahan makanan dan minuman berjumlah 0 (nol) koloni dalam 100 ml air (Elfidasari et al. 2011).

Berdasarkan hasil analisis uji spearman untuk pengetahuan dan perilaku dengan p -value > 0,05 maka hasilnya menjadi tidak signifikan karena untuk uji korelasi sangat lemah. Jika pengetahuan tinggi dan perilaku akan baik dan jika pengetahuan rendah maka pekerjaan rumah akan tidak baik. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Fatmawati dkk (2013) terhadap tenaga pengolahan pangan di pusat pendidikan dan pelatihan olahraga Jawa Tengah yang menemukan bahwa meskipun pengetahuan pengolahan makanan cukup baik, namun dilihat dari perilaku pengolah makanan tetap tidak memperhatikan pengolahan makanan

kebersihan. Namun, penelitian Kadati (2012) memperoleh hubungan yang signifikan antara pengetahuan kualitas pangan tentang keamanan pangan dan SKP di RS Bathesda Lempuyangwangi.

Pengetahuan tingkat tinggi ini dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan mata pelajaran yang sebagian besar berada di jenjang pendidikan menengah dan tinggi. Semakin baik pendidikan seseorang semakin mudah untuk menerima informasi sehingga semakin banyak pengetahuan yang mereka miliki (Notoatmodjo, 2010). Sikap adalah kecenderungan perilaku yang merupakan kecenderungan seseorang untuk bertindak atau tidak bertindak sesuai dengan pengetahuan yang diperoleh. Sikap ditentukan oleh pengetahuan, pemikiran, kepercayaan, dan emosi.

Studi Damayanthi, dkk (2013) yang memberikan pendidikan keamanan pangan informal kepada pedagang asongan sekolah dasar mendapatkan pengetahuan, sikap, dan praktik sebagian besar penjual makanan setelah pendampingan lebih baik dari sebelumnya dan ada hubungan positif nyata antara pengetahuan dan sikap keamanan pangan ($p < 0,05$).

Hasil penelitian Yanita Tri Widayanti (2019) ada hubungan antara pengetahuan dan perilaku terkait ketahanan pangan pada perempuan yang bekerja di Universitas Muhammadiyah Surakarta Skor tersebut melihat bahwa pengetahuan yang lebih tinggi diikuti dengan nilai perilaku yang lebih tinggi. Berdasarkan hasil yang telah terbukti menggunakan korelasi peringkat spearman, ada hubungan yang dibuktikan dengan nilai ($p = 0,001$) karena menunjukkan bahwa ada 34,3% ibu yang dewasa muda dan 65,7% ibu dari orang dewasa senior. Kemudian di jenjang pendidikan ibu sebanyak 55,7% berada di pendidikan dasar dan pendidikan tinggi 44,3%. Wanita pekerja yang memiliki pengetahuan baik sebesar 75,7% dan yang tidak baik adalah 24%.

Dalam penelitian ini, hubungan antara pengetahuan dan keberadaan bakteri *Escherichia* dalam makanan memiliki nilai korelasi dalam protein Nabati sebesar 0,230 dan nilai korelasi protein hewani sebesar 0,872 menunjukkan nilai korelasi yang sangat lemah dan tidak berarti. Sehingga hasil kajian tidak terkait. Ini menjelaskan bahwa pengetahuan tidak mempengaruhi kehadiran *Escherichia* dalam makanan.

Penelitian sebelumnya telah menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dan keberadaan bakteri *Escherichia*. Ini karena pengetahuan adalah salah satu faktor yang berkaitan dengan perilaku, perilaku baik belum mampu menjamin penajam makanan juga memiliki perilaku yang baik dan di baliknya, pengetahuan yang baik tanpa disertai dengan kesadaran dapat menghasilkan perilaku yang lebih sedikit. Faktor lain yang mempengaruhi lingkungan dan kebiasaan (Sofiana, 2012).

Dalam riset Wantik Inma Ayu Anggraini (2018), hubungan antara kebersihan pribadi dengan adanya bakteri *Escherichia* di pasar Kawak di Kecamatan Rejosari Kecamatan Kawedanan Kabupaten Magetan dengan Rp 2,3 (95%CI: 1.106-4.925). Karena $RP = 2,3 > 1$, penjamah kebersihan pribadi adalah faktor risiko adanya bakteri *Escherichia*, kemping dengan kebersihan buruk memiliki risiko 2,3 kali terkontaminasi bakteri *escherichia*, kemping dengan kebersihan buruk memiliki risiko 2,3 kali terkontaminasi bakteri *escherichia*. Dapat diketahui bahwa mayoritas kebersihan pribadi kemping miskin adalah 66,7%, sementara kebersihan kemping yang baik berjumlah dan keberadaan bakteri *escherichia* tidak memenuhi syarat sebesar 33,3%. Berdasarkan hasil tes chi square dengan tingkat p value yang signifikan sebesar 0,040, karena $p = 0,040 < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Kebersihan dalam Islam adalah aspek yang sangat penting. Dalam penelitian ini, dijelaskan bahwa sebagian besar pemakan makanan memiliki perilaku makan yang baik. Pemakan makanan berperilaku baik sebanyak 100% ini membuktikan bahwa sebagian besar pemakan makanan telah menerapkan sunnah Nabi untuk menjaga kebersihan. Abu Huraira dalam sebuah hadis yang diriwayatkan oleh umat Islam, menyampaikan Firman Nabi terkait

konsekuensinya jika umat Islam mengonsumsi makanan yang tidak baik. Salah satunya adalah doa yang tidak dikabulkan. Sebagaimana firman Nabi:

عن ابي هريرة رضي الله تعالى عنه قال : قال رسول الله : (ان الله تعالى طيب لا يقبل الا طيبا وان الله امر المؤمنين بما امر به المرسلين فقال: (يا ايها الرسل كلوا من الطيبات واعملوا صالحا)(المؤمنون: الاية 51), وقال: (يا ايها الذين امنوا كلوا من طيبات ما رزقناكم)(البقرة: الاية 172), ثم ذكر الرجل يطيل الشفر اشعث اغبر يمد يديه الى السماء: يا رب يا رب، ومطعمه حرام، ومشربه حرام، وملبسه حرام وغذي بالحرام فاني يستجاب لذلك)

Artinya: Dari Abu Hurairah RA, beliau bersabda: Rasulullah SAW bersabda, "Allah baik dan tidak menerima kecuali kebaikan. Allah memerintahkan orang-orang Mukmin untuk mengutus para rasul dengan perintah dan perintah Allah, lalu mengatakan apa-apa yang tidak diperintahkan untuk dikatakannya sebagai pesan, "Ya Tuhan kami, sungguh kami telah mengutusmu kepada seluruh umat manusia." (Allah berkata, "Hai rasul-rasul! Syûsy berkata, "Wahai kaumku, aku sungguh telah tinggal di sini, dan aku bukanlah seorang yang ber beriman." (al-Baqarah: 172). Kemudian Rasulullah SAW menyebutkan seorang laki-laki yang melakukan perjalanan panjang dalam keadaan kusut dan kotor, ia mengalihkan tangannya ke surga dan berdoa: "Ya Tuhanku, Ya Tuhanku," tetapi makanannya haram, minuman itu haram dan pakaiannya haram dan penuh dengan sesuatu yang najis, lalu bagaimana doanya dapat dikabulkan?" (SDM Muslim).

Makanan yang bisa menjadi makanan tidak baik jika dalam tahap produksi dicampur atau terkontaminasi dengan produk terlarang, sehingga perlu ada kontrol titik kritis kehalalan pangan pada setiap tahap produksi (Hasan, 2013). Dalam Islam peran kebersihan sanitasi dalam pelaksanaan makanan merupakan hal penting yang harus diterapkan untuk melaksanakan sunnah Rasulullah SAW. Penerapan kebersihan sanitasi pada makanan yang baik dapat memastikan makanan yang dihasilkan bebas dari bahaya fisik, kimia dan mikrobiologis sehingga tubuh akan terhindar dari penyakit.

KESIMPULAN

Total sampel 38 yang terdiri dari 17 siswa dan 21 pekerja tetap. Usia perkumpulan berkisar antara 17 hingga 25 tahun. Pekerja tetap bervariasi dalam usia 26 hingga 55 tahun. Beberapa pekerja tidak mengikuti pendidikan SMA dan SMA. Sebagian besar pekerja telah bekerja selama kurang dari 1 tahun. Food handler sebanyak 95% memiliki pengetahuan yang baik dan 5% tidak memiliki pengetahuan yang baik. Penanganan makanan adalah 100% perilaku baik dan tidak ada perilaku buruk. Hasil tes kualitatif keberadaan Escherichia dari sampel makanan menunjukkan bahwa 66,7% terkontaminasi positif dengan bakteri E.. Tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan perilaku dengan pvalue > 0,05 maka Tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan keberadaan bakteri Escherichia dalam makanan dengan pvalue > 0,05. Nilai protein Nabati adalah 0,230 dengan korelasi negatif yaitu - 0,199 dan Nilai dalam Protein Hewani adalah 0,872 dengan korelasi negatif yaitu - 0,027. 0,629 dengan korelasi positif 0,081. Tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan keberadaan bakteri Escherichia dalam makanan dengan pvalue > 0,05. Nilai protein Nabati adalah 0,230 dengan korelasi negatif yaitu - 0,199 dan Nilai dalam Protein Hewani adalah 0,872 dengan korelasi negatif yaitu - 0,027.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian mengucapkan banyak terimakasih kepada Universitas Darussalam Gontor. para dosen pembimbing, serta teman – teman prodi Gizi yang telah banyak membantu dan membimbing dalam proses penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat berguna dan menjadi ilmu yang bermanfaat serta barokah di dunia dan akhirat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina R, T.P Sari, S. Satroamidjojo, I. M. J. Bovee-Oudenhoven, E. J. M. Feskens, Dan F, J Kok, 2013, *Association Of Food-Hygiene Practices And Diarrhea Prevalence Among Indonesian Young Children From Low Socioeconomic Urban Areas.*, BMC Public Health, Vol. 13(1), P.977. Doi: 10.1186/147-2458-1-977.
- Ahmed H, And H. Hassan, 2010, *Bacteriological And Parasitological Assessment Of Food Handlers In The Omdurman Area Of Sudan*, Taiwan Society Of Microbiology, Vol. 43(1), Pp. 70-73, Doi:10.1016/SI684-1182(10)60010-2.
- Anggraini, A, W. 2018. *Hubungan personal Higiene Penjamah dengan Keberadaan Bakteri Coliform dan Escherichia coli pada es jeruk di pasar kawak kelurahan rejosari kecamatan kawedanan magetan*. Skripsi. Madiun:STIKES Bhakti Huda Mulia Madiun.
- Aritonang. 2012. *Penyelenggaraan Makanan (Manajemen Sistem) Pelayanan Gizi Swakelolah Dan Jasa Boga Di Instalasi Gizi Rumah Sakit*. Jakarta: Leutika.
- Avrilinda S. M, 2016, *Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Prilaku Higiene Penjamah Makanan Di Kantin SMA Muhamadiyah 2 Surabaya*, E-Journal Boga, Vol. 5(2), Pp.1-7.
- Badan POM RI. 2014. *Keracunan Pangan Akibat Bakteri Patogen Bagian I. Sentra Informasi POM Pengawas Obat Dan Makanan*. [Cited 2016 Agustus 05]. Available From: [Http://Www2.Pom.Go.Id/Public/Siker/Desc/Produk/Racunbakpatogen.Pdf](http://Www2.Pom.Go.Id/Public/Siker/Desc/Produk/Racunbakpatogen.Pdf)
- Badan POM RI. Maret 2008. *Pengujian Mikrobiologi Makanan. Info POM Peengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Vol. 9, No. 2*. [Cited 2016 Agustus 04]. Available From: [Http://Perpustakaan.Pom.Go.Id/Koleksilainnya/Buletin%20Info%20POM/0208.Pdf](http://Perpustakaan.Pom.Go.Id/Koleksilainnya/Buletin%20Info%20POM/0208.Pdf)
- Bahrin. 2017. *Pengembangan Kurikulum;Teori Dan Praktek (Konsep, Prinsip, Pendekatan, Dan Langkah - Langkah Pengembangan Kurikulum PAI*. Yogyakarta: CV Cantrik Pustaka
- BPOM. 2016, Diakses Pada 11 Februari 2020 Selasa. Sentra Informasi Keracunan (Siker) Nasional. *Grafik Kasus Keracunan Nasional*.
- BPOM RI. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia Nomor HK. 03.1.23.04.12.2206 *Tentang Cara Produksi Pangan Yang Baik (CPPB) Untuk IRTP*. Jakarta;2012.
- BPOM RI. 2013. *Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik. Direktorat Inspeksi Dan Sertifikasi Pangan*. Jakarta: BPOM RI.
- Chelsea C. Ferk, B. L. 2016. *Assessing The Food Safety Knowledge Of*. Journal Of Food Science Education, 15, 14-22.
- Cuprasitrut, T.,Suwat, S & Duangjai, M. 2011. *Food Safety Knowledge, Attitude And Practice Of Food Handlers And Microbiological And Chemical Food Quality Assessment Of Food For Making Merit For Monks In Ratchathewi District, Bangkok*. Asia J Public Health 2011;2(1)Hlm:27-34. Diakses Pada Tanggal 30 Juli 2014, Didaptkan Dari [Http://Www.Asiaph.Org/Admin/Img_Topic/1231Food%20safety.Pdf](http://Www.Asiaph.Org/Admin/Img_Topic/1231Food%20safety.Pdf)
- Dewantari, N. M. 2013. *Peranan Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi. Jurnal Skala Husada* , 10(2), 219-224.
- Dhiflatul Frista Anani, T. M. 2018. *Pengaruh Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Konsumsi Pangan Isoflavon Pada Mahasiswi Premenstruasi Syndrome*. DOI, 2(2), 134-146.
- Dhofier, Z. 2011. *Tradisi Pesantren: Studi Pandangan Hidup Kiyai Dan Visinya Mengenai Masa Depan Indonesia*. Jakarta: LP3ES.

- Dinkes. 2018. *Buku Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: Kementerian Kesehatan.
- Emilia, E. 2009. *Pengetahuan, Sikap Dan Praktek Gizi Pada Remaja Dan Implikasinya*. Media Pendidikan, Gizi Dan Kuliner, 1(1).
- Fatmawati, S., Rosidi A., Dan Handasari E., Diakses Pada Tanggal 16 April 2014. *Perilaku Higiene Pengolah Makanan Berdasarkan Pengetahuan Tentang Hgiene Menolag Makanan Dalam Penyelenggaraan Makanan D Pusat Pendidikan Dan Latihan Olahraga Pelajar Jawa Tengah*, 2013, Jurnal Pangan Dan Gizi, 4 (8), 45-52. Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang, 2(2), 30–38. Diakses Dari [Http://Jurnal.Unimus.Ac.Id](http://Jurnal.Unimus.Ac.Id). Volume 2, Nomor 2, Hlm. 30-38, Didapatkan Dari [Http://Www.Jurnal.Unimus.Ac.Id/Index.Php/Jgizi/Article/View/1032/1080](http://Www.Jurnal.Unimus.Ac.Id/Index.Php/Jgizi/Article/View/1032/1080)
- Fara Adura, M. Y. 2015. *Halal Food Supply Chain Knowledge And. IJEM(International Journal Of Economics And Management)*, 9, 155-172.
- Fauzi, C. A. 2012. *Analisis Pengetahuan Dan Perilaku*. Jurnal Kesehatan Reproduksi, 3(2), 91-105.
- Food Safety. Shigella;2016 [CITED 2016 Oktober 2]. Available From: [Http://Www.Foodsafety.Gov/Poisoning/Causes/Bacteriaviruses/Shigella/](http://Www.Foodsafety.Gov/Poisoning/Causes/Bacteriaviruses/Shigella/)
- Hasanah, H. 2016. *Pemahaman Kesehatan Reproduksi Bagi Perempuan : Sebuah Strategi Mencegah Berbagai Resiko Masalah Reproduksi Remaja*. SAWWA, 11(2), 229-252.
- Health Unit, 2016, *E.Coli, Ontario Ministry Of Health And Long-Team Care*, Public Health Division., 3(800), Pp.4-6.
- Handayani Dan Wwerdiningsih, 2010, *Kondisi Sanitasi Dan Keracunan Makanan Tradisional, Agrotosos*, Volume : 20
- Handayani, N.M.A., Adhi, K.T., Duarsa, D.P. 2015. *Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Penjamah Makanan Dalam Penerapan Cara Pengolahan Pangan Yang Baik Pada Industri Rumah Tangga Di Kabupaten Karangasem*. Public Health And Preventive Medicine Archive,3(2), 194–202. Diakses Dari [Http://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Phpma/Article/Download/19697/13082](http://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Phpma/Article/Download/19697/13082).
- Imas Masturoh, N. A. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Kemenkes. Indonesia.Go.Id. 2020, 25 Februari Selasa. *Portal Informasi Indonesia*. Agama
- Irianto, 2010. *Mikrobiologi Menguak Organisme Jilid 1*. Yarma Widya : Bandung
- ISID, P. G. 2016. *Pondok Moderen Darussalam Gontor*.
- Jatim, D. 2018. *Buku Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Juhyeon Kim, A. W.-E. 2010. *Differences In Table Attitudes, Eating Habits, And Nutrition Knowledge In Elementary School Boys And Girls*. Dept. Of Food & Nutrition Sciences Research , 23(4), 623-632.
- Kayyis Alwi, E. I. 2019. *Pengetahuan Keamanan Pangan Penjamah*. Darussalam Nutrition Journal, 3(2), 72-83.
- Kemenkes RI. 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga*. Direktorat Gizi Masyarakat. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan (Kemenkes). 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasa Boga*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011. Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga*. Diakses Pada Tanggal 3 April 2014. Didapatkan Dari Www.Hukor.Depkes.Go.Id
- Kementerian Kesehatan RI, 2013, *Pedoman PGRS Pelayanan Gizi Rumah Sakit*, Jurnal Of Chemical Information And Modeling. Doi: 10.1017/CB09781107415324.004.

- Kementrian Kesehatan RI. *Situasi Pangan Jajanan Anak Sekolah. Info DATIN Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI ISSN 2442-7656*. 2015. [Cited 2016 Agustus 04]. Available From:
[Http://Www.Depkes.Go.Id/Resources/Download/Pusdatin/Infodatin/Infodatinpjas.Pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatinpjas.pdf)
- Kementrian Kesehatan RI, 2014, *Perilaku Mencuci Tangan Pakai Sabun Di Indonesia*, Kemenkes RI, Pp. 1-8
- Kementrian Kesehatan, 2010, *Peraturan Materi Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*, Pp. 1-9.
- Keputusan Materi Kesehatan Nomor 715 Tahun 2011 *Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasad Boga*. Jakarta
- Kesehatan, D. 2018. *Buku Profil Kesehatan Jawa Timur*. Surabaya: Kementerian Kesehatan.
- Kettani, H. 2019. *The World Muslim Population*. Singapore: British Library Cataloguing-In-Publication Data.
- Kusumaningsih A. 2012. *Faktor Pemicu Foodborne Diseases* *salternak.Wartazoa*22(3):107-112.
- Kuswiyanto, 2016. *Bakteriologi*. Jakarta: EGC.
- Lian S, F. Abu, M. Shahrim, A. Karim, And H. Yen, 2013, *Hand Hygiene Knowledge, Attitudes And Practices Among Food Handlers Primary School In Hulu Langat DISTRICT, Selangor, Food Control*, Elsevier Ltd, Vol. 34(2), Pp. 428-435. Doi: 10.1016/J.Foodcont.2013.04.045.
- Matthews, K. R, 2014, *Food Sefty, Practical Food Safety*, Pp. 1-9.
Doi:10.1002/9781118474563.Ch1
- Meikawati, W., Astuti., Susilawati. 2010. *Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Petugas Penjamah Makanan Di Unit Gizi RSJD Dr. Amino Gondohutomo Semarang*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6(2), 50–68. Diakses Dari [Http://Jurnal.Unimus.Ac.Id./Index. Php.Jkmi/Article/View/154/136](http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jkmi/article/view/154/136).
- Merryana Adriani, B. W. 2013. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Muthaharoh, Laksmi. 2018. *Hubungan Pengetahuan Dan Perilaku Higiene Sanitasi Penjamah Makanan Dengan Keberadaan Escherichia Coli Pada Makanan Di Boarding School*. Skripsi. Ngawi: Universitas Darussalam Gontor
- Nazir, M. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Notoadmojo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nunik Kusumawardani, R. Y. 2015. *Perilaku Beresiko Kesehatan Pada Pelajar SMP Dan SMA Di Indonesia. In Hasil Survey Nasional Kesehatan Berbasis Sekolah Di Indonesia*. Jakarta: Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI.
- Paramita, Anantajati., Dra. Susi Irvati, Apt., Ph.D., 2015. *Hubungan Pengetahuan Dan Praktik Higiene Perorangan Dengan Angka Kuman Dan Bakteri Patogen Pada Penjamah Makanan Di Katering Pt. Pim Kalimantan Timur*, Ilmu Kesehatan Masyarakat
- Purwaningtyas, s. 2013m *Gambaran Penyelenggaraan Makan Di Pondok Pesantren Alqodiri Kabupaten Jember* (Skripsi Universitas\ Jember, Jember). Diakses Dari [Http://Repository.Unej.Ac.Id](http://repository.unej.ac.id).
- Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Radji, M. 2015. *Buku Ajar Mikrobiologi*. Jakarta: EGC.
- Ramli, R. 2018. *Analisis Pengetahuan Penjamah Makanan Terkait Higiene*. *Journal Of Islamic Nursing*, 3(1), 20-25.
- Ranieta Regina Riolita, R. I. 2015. *Studi Perilaku Hygiene Penjamah Makanan Jajanan Sekolah Dasar (Sd)*. *E-Journal Boga*, 4(1), 76-79.

- Rohmah, Jamilatur. 2018. *Kontaminasi Escheriachia Cilo Pada Makanan Jajanan Di Kantin Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Doi: 10.21070/Medicra.V1i1.1521.
- Ronitawati P, 2016, *Analisis Model Sistem Penyelenggaraan Makanan Dan Kualitas Menu Makan Siang Di Sekolah Dasar Putri Ronitawati*, Skripsi
- Sari, M. H. 2017. *Pengetahuan Dan Sikap Keamanan Pangan Dengan*. Journal Of Health Education, 2(2), 163-170.
- Seviana E, Trisnawati, Dan S. Munawarah, 2017, *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Usia 4-6 Tahun*, Jurnal Vokasi Kesehatan, Vol 3(1), Pp. 1-7.
- Siantina, R. 2010. *Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Dan Aktivitas Olahraga Dengan Kejadian Premenstrual Syndrome (PMS) Pada Remaja Putri Di SMAN 1 Padang Tahun 2010*. Keperawatan Maternitas.
- Sofiana E, 2012, *Hubungan Higiene Dan Sanitasi Dengan Kontaminasi Escherichia Coli Pada Jajanan Di Sekolah Dasar Kecamatan Tapos Depok*, Skripsi, Fakultas Muhammadiyah Surakarta
- Sucipto, C. D. 2015. *Keamanan Pangan Untuk Kesehatan Manusia*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Suhaimi Ab. Rahman, J. A. 2013. *Pengurusan Produk Halal Di Malaysia (2 Ed.)*. Serdang: Universiti Putra Malaysia.
- Surahman, S. S. 2016. *Ilmu Kesehatan Masyarakat PKM*. Kemenkes.
- Taher Parvin, S. F. 2008. *Reproductive Health And Nutritional Status Of Girl Students In An Urban Area Of Bangladesh*. Ibrahim Med. Coll. J., 2(1), 9.
- Todd E. C. D, 2014, *Food Safety Assurance Systems: Persomal Hygiene And Employee Health, Encyclopedia Of Food Safety*, Esevier Ltd. Doi:10.1016/B978-0-12-378612-8.00355-3.
- Triandini, F.A., Dan Handajani, S. 2015. *Pengetahuan, Sikap Penjamah Makanan Dan Kondisi Higiene Sanitasi Produksi Otak-Otak Bandeng Di Kabupaten Gresik*. E-Journal Boga, 04(2), 27–36. Diakses Dari [Http://Ejournal.Unesa.Ac.Id](http://Ejournal.Unesa.Ac.Id).
- Wahyuni, H. V. 2019. *Food Safety And Halal Food In The Supply Chain*. Journal Of Industrial Engineering And Management, 12(2), 373-391.
- WHO. *Foodbone.Disease*; 2016 [Cited 2016 September 12]. Available From: [Http://Www.Who.Int/Topics/Foodborne.Diseases/En/](http://Www.Who.Int/Topics/Foodborne.Diseases/En/)
- WHO. *Dysentery*; 2016 [Cited 2016 September 12]. Available From: [Http://Www.Who.Int/Topics/Dysentery/En/](http://Www.Who.Int/Topics/Dysentery/En/)
- WHO. *Escherichia Coli Infection*; 2016 [Cited 2016 September 12]. Available From: [Http://Www.Who.Int/Topics/Escherichia.Coli.Infections/En/](http://Www.Who.Int/Topics/Escherichia.Coli.Infections/En/)
- WHO. *Penyakit Bawaan Makanan: Suatu Permasalahan Kesehatan Dan Ekonomi Global*; [Cited 2016 Mei 19]. Available From: Who.Int/Iris/Bitstream/10665/42428/3/9794487074_Chapter_1_Ond.Pdf
- Widayanti, T, Y. 2019. *Hubungan Antara Pengetahuan Dan Prilaku Terkait Keamanan Pangan Pada Wanita Yang Bekerja Di Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Skripsi. Surakarta: Uniersitas Muhammadiyah Surakarta.
- World Health Organization (WHO). 2011. *Initiative To Estimate The Global Burden Of Foodborne Diseases: Information And Publications*. Diakses : 24 Mei 2017. [Http://Www.Who.Int/Foodsafety/Foodborne_Disease/Ferg/En/Index7.Ht](http://Www.Who.Int/Foodsafety/Foodborne_Disease/Ferg/En/Index7.Ht)