



ARTIKEL RISETURL Artikel : <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jkg>**HUBUNGAN SANITASI DAN PERSONAL HIGIENE DENGAN KANDUNGAN E-COLI PADA PENJUAL ES DOGER DI KECAMATAN MEDAN AMPLAS***Relationship Sanitation and Personal Hygiene with The Escherichia Coli Bacteria in Doger Ice in Medan Amplas District***Dwi Apriany^{1(K)}, Santy Deasy Siregar², Ermi Girsang³**¹ Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia^{2,3} Departemen K3, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Prima Indonesia, Medan¹Email Penulis Korespondensi ^(K): Dwiapriany96@yahoo.com

Abstrak

Derajat kesehatan dipengaruhi oleh 2 (dua) faktor yaitu faktor sanitasi dan *personal hygiene*. Pada Negara berkembang kedua faktor tersebut mempunyai peran yang sangat besar terhadap peningkatan derajat kesehatan. Budaya jajan minuman es doger menjadi bagian dari keseharian semua kelompok usia, kelas sosial, dan termasuk anak sekolah. Disamping praktis dan menyegarkan minuman es doger juga mudah didapat salah satunya di Kecamatan Medan Amplas. Penelitian ini adalah penelitian survei analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah 10 pedagang es doger yang berjualan di Kecamatan Medan Amplas dan sampel dengan teknik sampel *stratified random sampling* 10 sampel penjual es doger. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian diperoleh keberadaan *escherichia coli* pada es doger sebanyak 8 sampel (80,0%) dan tidak ditemukan keberadaan *escherichia coli* pada es doger 2 sampel (20,0%). Hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan sanitasi makanan (*p value* = 0,002) dan personal hygiene (*p value* = 0,002) dengan keberadaan *escherichia coli* pada es doger di Kecamatan Medan Amplas. Kesimpulan penelitian ini adalah ada hubungan yang signifikan antara sanitasi penjual dengan terkontaminasi oleh bakteri *escherichia coli* di Kecamatan Medan Amplas. Disarankan pada pedagang es doger untuk memperhatikan dan melakukan hidup bersih dan sehat dalam mengelola es doger seperti menjaga kebersihan tangan dengan mencuci tangan sebelum memasak, menggunakan celemek dan memakai penutup mulut agar pada saat menangani tidak terkontaminasi oleh bakteri *escherichia coli*.

Kata kunci: *Personal Hygiene, Sanitasi, Es Doger, Escherichia Coli***Abstract**

*Health degrees are influenced by two factors namely, sanitation and personal hygiene factors, of these two factors. In developing countries these two factors have a very large role in improving health status. The culture of snacking on doger ice drinks is part of the health of all age groups, social classes, and including school children. Besides being practical and refreshing doger ice drinks are also easily obtained, one of which is in Medan Amplas District. This research is analytic survey research with cross sectional design. The population in this study were 10 doger ice traders who sold in Medan Amplas District and samples with stratified random sampling technique 10 samples of doger ice sellers. Data analysis was carried out by univariate and bivariate (using *p* 0,05 *chi square* test). The results of the study obtained existence *Escherichia coli* on doger ice (80,0%) and no *Escherichia coli* presence in doger ice 2 samples (20,0%). The results also showed a relationship between food sanitation (*p value* = 0,002) and personal hygiene (*p value* = 0,002) in the presence of *Escherichia coli* on ice doger in Medan Amplas District. The conclusion of this study is*

that there is a significant relationship between sanitation of sellers and contaminated by *Escherichia Coli* bacteria in Medan Amplas District. It is recommended for doger ice traders to pay attention and make a clean and healthy life in managing ice doger such as maintaining hand hygiene by washing hands before cooking, using an apron and wearing a mouth piece so that when handling is not contaminated by *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: Personal Hygiene, Sanitation, Doger Ice, *Escherichia coli*

PENDAHULUAN

Makanan dan minuman sangat penting bagi manusia karena merupakan salah satu kebutuhan pokok untuk kelangsungan hidupnya dan didalam makanan dan juga minuman tersebut terkandung senyawa-senyawa yang diperlukan untuk memulihkan dan memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, mengatur proses didalam tubuh, perkembangbiakan dan menghasilkan energi untuk berbagai kepentingan dalam kehidupan manusia. Supaya fungsi dari makanan tersebut berjalan dengan baik, maka makanan tersebut harus mengandung zat gizi yang cukup seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral, serta bebas dari bahan-bahan berbahaya (1,2).

Makanan merupakan media yang baik untuk hidup berkembangnya mikroorganisme. Makanan merupakan media perantara yang baik bagi penularan berbagai penyakit. Mikroorganisme yang hidup dalam makanan akan meninggalkan racun dalam makanan itu dan apabila makanan yang mengandung racun itu dimakan oleh manusia, maka kesehatannya akan terganggu. Gangguan kesehatan dapat juga terjadi setelah mikroorganisme masuk ke dalam tubuh melalui makanan, kemudian berkembang-biak dan menyebabkan terjadinya penyakit. Mikroorganisme yang sering menjadi pencemar bagian makanan adalah bakteri, fungi, parasit, dan virus. Sifat patogenik beberapa mikroba menjadi isu yang penting dalam pengolahan dan penanganan bahan makanan. Mikroba seperti *salmonella* dan *e. coli* menyebabkan infeksi, sementara *aspergillus flavus*, *clostridiumbotulinum*, dan *staphylococcus aureus* memproduksi toksin yang berbahaya. *Botulinum* dikenal sebagai racun yang mematikan (3,4).

Sanitasi makanan bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan/pemborosan makanan (5,6). Untuk menjaga agar makanan tidak sampai tercemar oleh berbagai zat yang membahayakan kesehatan, maka bahan makanan haruslah dikelola dengan sebaik-baiknya. Sanitasi makanan harus diperhatikan pada setiap proses perjalanan bahan makanan sumber bahan makanan, pengangkutan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, penyajian makanan (7,8).

Personal hygiene berasal dari bahasa Yunani yaitu *personal* yang artinya perorangan dan *hygiene* berarti sehat. Kebersihan perorangan adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis. Tujuan dari *personal hygiene* adalah untuk meningkatkan derajat kesehatan seseorang, memelihara kebersihan diri, memperbaiki *personal hygiene* yang kurang, mencegah penyakit, meningkatkan percaya diri dan menciptakan keindahan (9).

Escherichia coli Merupakan flora normal yang paling banyak pada usus manusia dan hewan. Dapat berubah menjadi oportunistik pathogen bila hidup di luar usus yaitu lokasi normal tempatnya berada dan dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, saluran empedu, infeksi luka dan mastitis pada sapi. Salah satu jenis dari organisme koliform yang paling umum digunakan sebagai indikator adanya pencemaran yang berasal dari kotoran manusia atau hewan dan menunjukkan kondisi sanitasi yang tidak baik terhadap air, makanan, susu dan produk-produk susu (10,11).

Selain itu keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam air atau makanan juga dianggap memiliki korelasi tinggi dengan ditemukannya bibit penyakit (patogen) pada pangan. Sumber kontaminasi makanan yang paling utama berasal dari pekerja, peralatan, sampah, serangga, tikus, dan faktor lingkungan seperti udara dan air. Dari seluruh sumber kontaminasi makanan tersebut, pekerja adalah

paling besar pengaruh kontaminasinya. Oleh karena itu sanitasi pengelolaan makanan dan higiene sanitasi perorangan sangat penting juga untuk diperhatikan karena makanan dapat menjadi media penularan penyakit (*Food Borne Diseases*) (12,13). Dampak dari bakteri *Escherichia coli* sering kali menyebabkan penyakit diare, dari penyakit diare bisa sampai diare yang menyebabkan kematian. Bakteri e-coli juga bisa diare berdarah, kram perut, dan bahkan bisa buat gagal ginjal (14).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aditya dkk (2016) (15), objek penelitian ini adalah 31 sampel sop buah di Wilayah Universitas Jenderal Soedirman, Wilayah Gor Satria dan Wilayah Universitas Muhammadiyah Purwokerto Kabupaten Banyumas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari 31 sampel sop buah yang diperiksa, 30 sampel positif *E.coli* dan variabel yang berhubungan adalah perilaku penjamah, bahan baku sop buah dan es batu, sedangkan variabel personal hygiene penjamah makanan, perilaku penjamah makanan, pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, pengangkutan makanan, penyajian makanan, peralatan, lokasi, dan bahan tidak ada hubungan yang signifikan.

Penelitian lain yang juga menunjukkan adanya kandungan bakteri pada jus buah adalah penelitian Dyah dkk (2015) (16), pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa dari 25 sampel jus buah terdapat tercemar yang mengandung *escherichia coli* sebanyak 13 (52%). Penelitian yang dilakukan di Laboratorium. Hasil ini menunjukkan jus buah yang dijual dikaki lima tidak memenuhi syarat kesehatan menurut Permenkes RI No.492/Menkes/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kuliatisa Air Minum yang tidak memperbolehi *E.coli* lebih dari 0 pada 100 ml air (17).

Berdasarkan survei awal yang dilakukan penulis pada bulan Juni tahun 2018 di Kecamatan Medan Amplas yang memiliki 10 penjual es doger. Hasil survei pendahuluan yang telah dilakukan dengan cara wawancara dan observasi bahwa minuman yang dijual adalah jenis minuman es doger yang menggunakan tempat usaha sendiri berupa becak motor dan gerobak. Peneliti mengamati minuman es doger tersebut dapat tercemar oleh *escherichia coli* yang menunjukkan adanya pencemaran pada minuman. Pada sanitasi es donger dapat juga terkontaminasi saat membersihkan bahan untuk membuat es donger itu sendiri. Alat-alat yang digunakan tidak bersih dicuci dengan air mengalir seperti sendok, gelas dan lainnya. Wadah atau toples untuk menjual es donger yang tidak tertutup rapat juga bisa membuat bakteri masuk kedalam es tersebut apalagi mereka berjualan dipinggir jalan. *Hygiene* pada penjual yang kurang diperhatikan seperti tidak menutup mulut saat bersin atau batuk, serta kebersihan saat setelah selesai dari kamar mandi dan tidak memakai sarung tangan saat melayani pembeli.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sanitasi penjual dengan kandungan bakteri *escherichia coli* dan *personal hygiene* penjual dengan kandungan bakteri *escherichia coli* pada es doger di Kecamatan Medan Amplas tahun 2018.

METODE

Jenis Penelitian survei analitik dengan desain *cross sectional* yaitu untuk untuk mengetahui hubungan sanitasi dan personal higiene dengan kandungan *escherichia coli* pada es doger di Kecamatan Medan Amplas. Penelitian dilakukan di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kota Medan dan di Kecamatan Medan Amplas. Penelitian ini dilaksanakan dari November-Desember 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah 10 pedagang es doger yang berjualan di Kecamatan Medan Amplas dan sampel dengan teknik sampel *stratified random sampling* 10 sampel penjual es doger. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pendekatan, observasi, wawancara dan melalui pembagian kuisioner pada masing-masing responden. Data yang telah dikumpulkan diolah dengan analisis univariat dan bivariat dengan uji statistik uji *chi square*.

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 10 responden terdapat tertinggi dikelompok umur 15-25 tahun sebanyak 40,0% dan terendah kelompok umur 76-85 sebanyak 10,0%, terdapat jenis kelamin perempuan sebanyak 60,0% dan laki-laki sebanyak 40,0%, tertinggi dengan pendidikan SMA sebanyak 80,0% dan terendah dengan pendidikan SMP sebanyak 20,0%. Kemudian dari 10 sampel terdapat sanitasi makanan mayoritas tidak memenuhi syarat sebanyak 80,0%, minoritas memenuhi syarat 20,0%, terdapat *personal hygiene* tidak memenuhi syarat sebanyak 80,0%, minoritas memenuhi syarat 20,0%, terdapat kandungan *escherichia coli* mayoritas ada bakteri sebanyak 80,0%, minoritas tidak ada kandungan bakteri sebanyak 20,0%.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	n	Persentase
Umur		
15-25	4	40
26-35	3	30
36-45	1	10
46-55	1	10
56-65	0	0
66-75	0	0
76-85	1	10
Jenis Kelamin		
Perempuan	6	60
Laki-laki	4	40
Pendidikan		
SD	0	0
SMP	2	20
SMA	8	80
Sanitasi		
Memenuhi syarat	2	20
Tidak memenuhi syarat	8	80
Personal Hygiene		
Memenuhi syarat	2	20
Tidak memenuhi syarat	8	80
Bakteri E.Coli		
Ada	8	80
Tidak ada	2	20

Analisis Bivariat

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 10 responden yang menyatakan sanitasi makanan tidak memenuhi syarat terdapat terkontaminasi *eshericha coli* pada penjual es doger sebanyak 100,0% dan memenuhi syarat sebanyak 100,0%, dan nilai *p value* (0,002) < (0,05). Menyatakan Personal Hygiene tidak memenuhi syarat terdapat kontaminasi oleh bakteri *eshericha coli* sebanyak 100,0% dan memenuhi syarat sebanyak 100,0% dan nilai *p value* (0,002) < (0,05). Ini berarti sanitasi makanan dan *personal hygiene* pada penjual es doger berhubungan dengan kandungan bakteri *eshericha colidi* Kecamatan Medan Amplas.

Tabel 2
Analisis Bivariat Kandungan *Eshericha coli* pada Penjual Es Doger

Variabel	Kontaminasi <i>Eshericha coli</i>				Jumlah		P Value
	Ada		Tidak ada		n	%	
	n	%	n	%			
Sanitasi Makanan							
Tidak Memenuhi Syarat	8	100	0	0	8	100,0	0,002
Memenuhi Syarat	0	0	2	100	2	100,0	
Personal Hygiene							0,002
Tidak Memenuhi Syarat	8	100	0	0	8	100,0	0,002
Memenuhi Syarat	0	0	2	100	2	100,0	

PEMBAHASAN

Hubungan Sanitasi penjual dengan Kandungan Bakteri *Esherchia Coli* pada Es Doger di Kecamatan Medan Amplas

Sanitasi makanan adalah salah satu upaya pencegahan yang menitikberatkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi kepada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan atau pemborosan makanan (8).

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh nilai *p value* ($0,002 < 0,05$), maka H_0 ditolak H_a diterima yang berarti ada hubungan sanitasi makanan dengan kandungan *eshericha coli* pada penjual es doger di Kecamatan Medan Amplas. Hasil penelitian ini sejalan dengan Aditya (2016) (15) berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh nilai *p value* = 0.032 ($p < 0,05$) dengan demikian ada hubungan yang bermakna antara bahan pembuatan sop buah dengan kandungan bakteriologi *esherchia coli*.

Menurut Peneliti, bahwa penjual masih sangat kurang memahami sanitasi. Berdasarkan penelitian terdapat 8 dari 10 penjual es doger yang masih belum memenuhi syarat. Padahal yang kita tahu bahwa sanitasi penjual sangatlah penting, karena sanitasi makanan itu merupakan upaya-upaya yang ditujukan untuk kebersihan dan keamanan makanan agar tidak menimbulkan bahaya keracunan dan penyakit pada manusia. Sehingga sanitasi yang kurang baik akan mengandung *esherchia coli*. Bakteri *esherchia coli* juga bisa tumbuh dari bahan makanan yang sudah rusak atau busuk, dan juga saat pengolahan pelarutannya tidak dicuci bersih. Disarankan untuk penjual es doger, agar lebih memahami sanitasi misalnya gerobak yang terbuka ditutup oleh plastik transparan untuk mengurangi terpapar langsung oleh debu dan asap kendaraan.

Hubungan Personal Hygiene dengan Kandungan Bakteri *Esherchia Coli* pada Es Doger di Kecamatan Medan Amplas

Personal hygiene berasal dari bahasa Yunani yang berarti personal yang artinya perorangan dan *hygiene* berarti sehat. Kebersihan perorangan adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis. Tujuan dari *personal hygiene* adalah untuk meningkatkan derajat kesehatan seseorang, memelihara kebersihan diri, memperbaiki personal hygiene yang kurang, mencegah penyakit, meningkatkan percaya diri dan menciptakan keindahan (9).

Kebersihan merupakan hal yang sangat penting dan harus diperhatikan dalam kehidupan sehari-hari karena kebersihan akan mempengaruhi kesehatan dan psikis seseorang. Kebersihan itu sendiri

sangat dipengaruhi oleh nilai individu dan kebiasaan. Hal-hal yang sangat berpengaruh itu diantaranya kebudayaan, sosial, keluarga, pendidikan, persepsi seseorang terhadap kesehatan, serta tingkat perkembangan (18).

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh nilai *p value* ($0,002 < 0,05$), maka H_0 ditolak H_a diterima yang berarti ada hubungan *personal hygiene* dengan kandungan *eshericha coli* pada penjual es doger di Kecamatan Medan Amplas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mayvika (2015) (19) di wilayah sekitar kampus UNDIP Tembalang, menyatakan ada hubungan yang signifikan antara *personal hygiene* penjamah dengan kontaminasi bakteri *escherichia coli* (*p value*=0,002) dan sejalan juga dengan penelitian Salma (2015) (20) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara *personal hygiene* penjamah makanan dengan kontaminasi *escherichia coli* diperoleh bahwa terdapat 1 (5,3%) penjamah makanan dengan personal higiene yang baik dapat menyebabkan kontaminasi *escherichia coli* pada makanan. Sedangkan penjamah makanan dengan personal higiene yang tidak baik ada 7 (58,3%) menyebabkan kontaminasi *escherichia coli* pada makanan.

Menurut Peneliti, bahwa *personal hygiene* pada penjual masih banyak yang belum memenuhi syarat, dari 10 responden hanya 2 yang memenuhi syarat, 8 responden tidak memenuhi syarat, itu semua terjadi karena kurangnya kesadaran diri dari penjual. Penjual menganggap bahwa tidak memakai sarung tangan dan tidak mencuci tangan merupakan hal yang biasa dan tidak menyebabkan hal yang serius, padahal dari sikap penjual yang tidak begitu mengerti dan tidak memiliki kesadaran dapat menimbulkan bakteri tanpa disadari. Bakteri *esherchia coli* dapat tumbuh dari tangan yang tidak dicuci pakai sabun, bisa juga dari kuku penjual yang panjang dan kotor. Disarankan untuk penjual es doger agar lebih memperhatikan personal higienenya karna bakteri juga bisa tumbuh kalau kurang memperhatikan *personal hygiene*, dengan memakai sarung tangan, mencuci tangan pakai sabun saat selesai dari kamar mandi dan menutup mulut saat menangani pembeli.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh didapat bahwa ada hubungan yang signifikan antara sanitasi penjual dengan terkontaminasi oleh bakteri *esherchia coli* di Kecamatan Medan Amplas Tahun 2018 dan ada hubungan yang signifikan antara personal Hygiene penjual dengan terkontaminasi oleh bakteri *esherchia coli* di Kecamatan Medan Amplas Tahun 2018.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang banyak memberikan bantuan dan dukungan serta ucapan terima kasih kepada Bapak / Ibu Kepala Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKLPP) Medan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kusnoputranto H. Kesehatan Lingkungan. Depok: Universitas Indonesia; 2012.
2. Depkes RI. Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman (HSMM). Jakarta. Akademi Penilik Kesehatan; 2004.
3. Moehyi S. Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga. Jakarta: Bhratara; 2012.
4. Setyorini E. Hubungan Praktek Higiene Pedagang dengan Keberadaan Escherichia Coli pada Rujak yang Dijual di Sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang. [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang; 2013.
5. Prabu P. Higiene dan Sanitasi Makanan. Vol. 29. Jakarta: GMPG; 2008.
6. Fathonah S. Higiene dan Sanitasi Makanan. Semarang: Universitas Negeri Semarang; 2005.
7. Widyati RY. Higiene dan Sanitasi Umum dan Perhotelan. Jakarta: Grasindo; 2002.
8. Sumantri A. Kesehatan Lingkungan dan Perspektif Islam. Cetakan Pertama. Jakarta: Kharisma Putra Utama; 2010.
9. Tarwoto W. Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika;

- 2006.
10. Brooks GF, Butel JS, Morse SA. Mikrobiologi Kedokteran (Medical Microbiology). Jakarta: EGC; 2000. 627-629 p.
 11. Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA, Brooks GF, Butel JS, Ornston LN. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: EGC; 2005.
 12. Chandra B. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: EGC; 2007.
 13. Slamet JS. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 1994.
 14. Irianto K, Waluyo K. Gizi dan Pola Hidup Sehat. Bandung: Yama Widya; 2004.
 15. Aditya, A.W., Asep, T.G., Nur H. Hubungan Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman terhadap Kandungan Bakteriologis Escherichia Coli PadaSop Buah di Wilayah Universitas Jenderal Soedirman, Wilayah Gor Satria, dan Wilayah Universitas Muhammadiyah Purwokerto Kabupaten Banyumas Tahun 2016. *Bul Kesehat Lingkung Masy.* 2016;36(3).
 16. Lestari DP, Nurjazuli N, Hanani Y. Hubungan Higiene Penjamah dengan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli pada Minuman Jus Buah di Tembalang. *J Kesehat Lingkung Indones.* 2016;14(1):14–20.
 17. Depkes RI. Permenkes No. 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta. Kementerian Kesehatan RI; 2010.
 18. Potter PA, Perry AG. Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik. Vol. 1. Jakarta: EGC; 2005.
 19. Fadhila MF, Wahyuningsih NE, Darundiati YH. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Kualitas Bakteriologis pada Alat Makan Pedagang di Wilayah Sekitar Kampus Undip Tembalang. *J Kesehat Masy.* 2017;3(3):769–76.
 20. Yunus SP. Hubungan Personal Higiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia Coli pada Makanan di Rumah Makan Padang Kota Manado dan Kota Bitung. *J Ilmu Kesehat Masy Unsrat.* 2015;5(3).