

PERILAKU MENCUCI TANGAN TERHADAP ANGKA KOLONI KUMAN PADA PENJAMAH MAKANAN DI KANTIN UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Sri Purwanti, Agustina Arundina T.T, Syarifah Nurul Yanti R.S.A

Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Jl. Prof. Hadari Nawawi
e-mail : sri1zzogio@gmail.com

Abstract : Relationship Between Hand Washing Behaviour And Total Bacterial Count Among Food Handlers In Universitas Tanjungpura Pontianak Canteens. The aim of this research was to obtain relationship between hand washing behaviour and total bacterial count among food handlers in Universitas Tanjungpura Pontianak Canteens. This research was an analytic study with cross sectional approach. The data is analyzed by chi square test. This research showed thirty two (62,7%) food handlers had a good hand washing behaviour and nineteen (37,3%) had a poor behaviour. However, none of the food handlers practice the right 6-steps of hand washing. Seventeen (33,3%) hand swab samples are classified in clean category and thirty four (66,7%) hand swab samples are classified in contaminated category.

Keywords: hand washing behaviour, total bacterial count.

Abstrak : Perilaku Mencuci Tangan Terhadap Angka Koloni Kuman Pada Penjamah Makanan Di Kantin Universitas Tanjungpura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman pada penjamah makanan di seluruh kantin Universitas Tanjungpura Pontianak. Desain penelitian bersifat analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Analisa data menggunakan uji *Chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan 32 orang (62,7%) penjamah makanan melakukan perilaku mencuci tangan yang baik dan 19 orang (37,3%) berperilaku mencuci tangan kurang baik, akan tetapi semua penjamah makanan tidak melakukan keenam langkah mencuci tangan dengan baik dan benar. Sampel usap tangan menunjukkan angka koloni kuman sebanyak 17 orang (33,3%) dalam kategori bersih dan 34 orang (66,7%) dalam kategori kontaminasi.

Kata kunci: perilaku mencuci tangan, angka koloni kuman

Penyakit bawaan makanan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berkembang di seluruh dunia. *The Foodborne Disease Active Surveillance Network* (FoodNet) melaporkan bahwa terdapat 19.531 infeksi, 4.563 dirawat inap dan 68 kematian diakibatkan penyakit bawaan makanan pada tahun 2012 (WHO, 2006).

Data riset kesehatan dasar di Indonesia pada tahun 2013 penyakit yang ditularkan melalui makanan diantaranya hepatitis memiliki prevalensi 2 kali lebih tinggi dibanding tahun 2007 (Kemenkes RI, 2007). Data prevalensi demam tifoid berdasarkan profil kesehatan nasional tahun 2011 menempati urutan ke-3 dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit yaitu sebanyak 41.081 kasus dan 274 orang meninggal dunia (Kemenkes RI, 2012).

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pada tahun 2011 telah mencatat 128 kasus keracunan pangan di seluruh Indonesia dengan 18.144 penderita, 6.901 orang sakit/dirawat dan 11 orang meninggal dunia, sedangkan kejadian keracunan pangan di kota

Pontianak sebanyak 2 kasus dari 128 kasus di Indonesia (BPOM, 2012).

Mencuci tangan merupakan salah satu cara yang paling efektif dan sering dilewatkan untuk mencegah penyebaran berbagai jenis infeksi dan penyakit baik di rumah, tempat kerja dan rumah sakit (Purnawijayanti Hiasinta, 2001). Perilaku mencuci tangan sangat penting bagi penjamah makanan dimana penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatannya sejak dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai dengan penyajian (Depkes RI, 2003).

Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim di Nigeria menyatakan bahwa hasil usap tangan mengandung banyak koloni bakteri disebabkan oleh cuci tangan yang tidak efektif, jarangunya mengganti air untuk mencuci peralatan makan dan hygiene perorangan yang kurang (Ibrahim dkk, 2013). Beberapa penelitian di Indonesia menemukan bahwa sebagian besar penjamah makanan memiliki kebiasaan mencuci tangan

yang kurang baik, salah satunya tidak mencuci tangan sebelum menjamah makanan (Endah Setyorini, 2013).

METODE

Desain penelitian ini bersifat analitik dengan pendekatan *Cross sectional*. Penelitian dilakukan di seluruh kantin Universitas Tanjungpura (Untan) Pontianak yang berjumlah 22 kantin dan di Unit Laboratorium Kesehatan Pontianak. Populasi dalam penelitian ini adalah penjamah makanan di seluruh kantin Untan Pontianak yang berjumlah 51 orang dan sampel penelitiannya adalah semua penjamah makanan di seluruh kantin Untan yang memenuhi kriteria penelitian. Data penelitian diambil menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dan observasi langsung serta pengambilan sampel usap tangan. Uji hipotesis yang digunakan untuk analisis bivariat adalah uji *Chi-square*.

HASIL

Hasil pada penelitian ini diperoleh sebanyak 51 penjamah makanan yang memenuhi kriteria penelitian.

Tabel 1.
Karakteristik Penjamah Makanan

Karakteristik	Jumlah (orang)	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	3	5,9
Perempuan	48	94,1
Umur (tahun)		
12-25	12	23,5
26-45	25	49
≥46	14	27,5
Pendidikan Terakhir		
Tidak Sekolah	1	2
SD	6	11,8
SMP	12	23,5
SMA/ SLTA	26	51
D1/D2/D3	2	4
S1/ sederajat	4	7,8
Jumlah	51	100

Penilaian perilaku mencuci tangan penjamah makanan menggunakan 2 lembar penilaian yaitu kuesioner dan lembar observasi. Penilaian perilaku mencuci tangan berdasarkan kuesioner dapat dilihat pada tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2.
Perilaku Mencuci Tangan Penjamah Makanan

Perilaku	Frekuensi	%
Baik	32	62,7
Kurang	19	37,3
Jumlah	51	100

Penilaian perilaku mencuci tangan berdasarkan observasi langsung didapatkan hasil bahwa semua penjamah makanan tidak ada yang melakukan keenam langkah mencuci tangan dengan baik dan benar.

Pemeriksaan angka koloni kuman pada tangan penjamah makanan dilakukan setelah pengambilan spesimen sampel usap tangan dan langsung dibawa ke Unit Laboratorium Kesehatan Pontianak. Hasil interpretasi angka koloni kuman dapat dilihat tabel 3. sebagai berikut.

Tabel 3.
Interpretasi Kategori Angka Koloni Kuman Penjamah Makanan

Interpretasi	Frekuensi	%
Bersih	17	33,3
Kontaminasi	34	66,7
Jumlah	51	100

Analisa untuk mencari hubungan perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman pada penjamah makanan berdasarkan kuesioner menggunakan uji *Chi-square*, hasil analisa dapat dilihat pada tabel 4. sebagai berikut.

Tabel 4.
Hubungan Perilaku Mencuci Tangan Terhadap Angka Koloni Kuman pada Penjamah Makanan di seluruh kantin Universitas Tanjungpura Pontianak Berdasarkan Kuesioner

Perilaku	Interpretasi	Jumlah	Nilai p	RP IK 95%
Baik	16	16	32	9,5
Kurang	1	18	19	(1,36-66,03)
Jumlah	17	34	51	

Hasil perhitungan uji hipotesis hubungan perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman menggunakan tabel 2 x 2, didapatkan nilai signifikansi yang didapat dengan uji *Chi-square* adalah 0,001 karena $p < 0,05$ maka dapat dikatakan terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku mencuci tangan

terhadap angka koloni kuman. Nilai rasio prevalence (RP) pada penelitian ini didapatkan sebesar 9,5 dengan interval kepercayaan 95% berkisar antara 1,36 dan 66,03.

Analisa untuk mencari hubungan perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman pada penjamah makanan berdasarkan observasi tidak dapat dilakukan analisis data dikarenakan tidak memenuhi syarat uji *Chi-square* yaitu nilai *expected count* < 5, maksimal 20% dari jumlah sel, sehingga nilai p tidak didapatkan.

PEMBAHASAN

Penelitian ini berjumlah 51 orang penjamah makanan, sebanyak 48 orang berjenis kelamin perempuan dan 3 orang berjenis kelamin laki-laki. Penelitian yang dilakukan di Ethiopia oleh Tessema didapatkan bahwa dari total 406 orang penjamah makanan, 62,8% penjamah makanan berjenis kelamin perempuan dan sebagian besar penjamah makanannya mempunyai perilaku yang baik (Tessema dkk, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Siow di Malaysia menyatakan bahwa penjamah makanan yang berjenis kelamin perempuan memiliki pengetahuan, sikap dan perilaku yang lebih baik dari penjamah makanan yang berjenis kelamin laki-laki (Siow dkk, 2011).

Hasil penelitian dari 51 orang penjamah makanan didapatkan penjamah makanan dengan rentang terbanyak berusia 26-45 tahun sebanyak orang (49%) dan rentang usia paling sedikit berumur 12-25 tahun sebanyak 12 orang (%). Hasil Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan Siow di Malaysia didapatkan bahwa rata-rata usia terbanyak penjamah makanan yaitu usia 21-30 tahun yang menjelaskan bahwa pengetahuan dan perilaku penjamah makanan meningkat seiring umur yang bertambah dan penjamah makanan yang berusia di bawah 20 tahun memiliki pengetahuan yang kurang daripada usia diatas 20 tahun (Siouw dkk, 2011).

Tingkat pendidikan penjamah makanan tertinggi yaitu tamat SMA/SLTA sederajat sebanyak 26 orang (51%), sedangkan tingkat pendidikan responden terendah tidak tamat sekolah sebanyak 1 orang (2%). Penelitian yang dilakukan oleh Tessema di Ethiopia menjelaskan bahwa penjamah makanan yang mempunyai pengetahuan yang baik berkemungkinan 1,6 kali mempunyai perilaku menangani makanan dengan baik sesuai teori Notoadmojo tahun 2007 menyatakan pengetahuan merupakan faktor yang sangat penting untuk terbentuknya perilaku seseorang, karena perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih bertahan lama daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan (Notoadmodjo, 2007).

Hasil penelitian menggunakan kuesioner diketahui bahwa terdapat hubungan antara perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman pada penjamah makanan di seluruh kantin Untan Pontianak. Hasil ini didasarkan pada uji *Chi-square* yang diperoleh nilai p adalah 0,001 ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiyono di Semarang bahwa ada hubungan yang bermakna antara praktik higiene penjamah dengan identifikasi bakteri *E.coli* pada tangan penjamah makanan (Sugiyono dkk, 2010). Penelitian Asmoro di Semarang juga menyatakan ada hubungan antara kebersihan tangan dengan keberadaan *Staphylococcus* (Asmoro dkk, 2008).

Nilai rasio prevalens (RP) pada penelitian ini didapatkan sebesar 9,5 dengan interval kepercayaan 95% berkisar antara 1,36 dan 66,03. Nilai rasio prevalens > 1 dan rentang interval kepercayaan tidak mencakup angka 1 memiliki arti bahwa orang yang berperilaku mencuci tangan baik 9,5 kali cenderung memiliki angka koloni kuman pada tangan dalam kategori bersih dibandingkan orang berperilaku mencuci tangan kurang baik.

Hasil penelitian menggunakan lembar observasi perilaku mencuci tangan diketahui semua penjamah makanan tidak melakukan keenam langkah mencuci tangan dengan baik dan benar, sehingga tidak terdapat hubungan antara perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman pada penjamah makanan karena tidak dapat dilakukan analisis data. Penelitian ini hampir sama dengan penelitian Afrina di Semarang didapatkan bahwa semua penjamah makanan tidak melakukan langkah-langkah mencuci tangan dengan urut dan benar dan hasil usap tangan penjamah makanan 92,6% mengandung *Staphylococcus sp.* Hal ini menunjukkan bahwa tangan penjamah makanan dapat memindahkan bakteri dari makanan ke tangan (Aisyah Afrina, 2009).

Perilaku mencuci tangan penjamah makanan dalam penelitian ini sudah cukup baik dimana sebagian besar penjamah makanan selalu mencuci tangan setelah dari toilet, buang air besar dan buang air kecil, dan semua penjamah makanan selalu mencuci tangan sebelum dan setelah mengolah makanan, akan tetapi masih ada 3 orang penjamah makanan yang tidak mencuci tangan menggunakan sabun dan ada 13 orang penjamah tidak menggosok sela-sela jari tangan saat mencuci tangan. Penelitian yang dilakukan oleh Green Laura *et al.*, menyatakan bahwa seorang penjamah makanan yang sedang sibuk dalam menangani makanan hanya 0,45 kali kemungkinan untuk mencuci tangan mereka dengan air mengalir, sabun dan mengeringkan dengan lap bersih (Green LR dkk, 2007).

Sebagian besar penjamah makanan tidak menggunakan air mengalir saat mencuci tangan sebanyak 28 orang (54.9%), dikarenakan tidak tersedianya air mengalir dan penjamah makanan menggunakan air di dalam ember yang berasal dari sumur atau air hujan untuk membilas tangan saat mencuci tangan. Penelitian yang dilakukan oleh Fawzi di Mesir menyatakan bahwa bak yang digunakan untuk mencuci tangan dapat menjadi sumber pertumbuhan bakteri patogen (Fawzi M dkk, 2009). Beberapa penjamah juga mencuci tangan menggunakan air cucian piring, berdasarkan penelitian Anna Sulistyowati di Semarang bahwa sebesar 90% air cucian yang digunakan oleh pedagang mengandung jumlah angka kuman lebih dari 1×10^5 CFU/ml (Anna Sulistyowati, 2011).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003 tentang syarat higiene rumah makan dan restoran apabila tidak terdapat air mengalir, harus tersedia air hangat untuk membilas tangan saat mencuci tangan. Hasil penelitian menunjukkan penjamah makanan 92,2% tidak menggunakan air hangat ketika tidak menggunakan air mengalir, hal ini dapat menyebabkan kontaminasi pada tangan penjamah makanan (Depkes RI, 2003).

Penjamah makanan mengatakan tidak menggunakan sarung tangan saat mengolah makanan dan ada beberapa penjamah yang mengaku menggunakan penjepit makanan saat mengambil makanan. Hasil penelitian ini hampir sama dengan yang dilakukan oleh Setyorini di Semarang bahwa para pedagang tidak menggunakan sarung tangan dan langsung menggunakan tangan tanpa alas (Endah Setyorini, 2013). Menurut teori Arisman tahun 2009 menyatakan sarung tangan tidak perlu dipakai saat memegang makanan apabila seseorang telah melakukan cuci tangan dengan baik dan benar, akan tetapi sentuhan tangan secara langsung dapat memindahkan mikroorganisme yang melekat di tangan ke makanan (Arisman, 2009).

Hasil penelitian didapatkan bahwa ada penjamah makanan yang tidak menggosok sela-sela jari tangan selama 20 detik, berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan bahwa lamanya durasi mencuci tangan mempengaruhi jumlah koloni kuman, semakin lama seseorang mencuci tangan semakin sedikit koloni kuman yang ada ditangan. *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) juga menyarankan bahwa mencuci tangan sekurang-kurangnya adalah selama 20 detik karena dibutuhkan waktu untuk menghanyutkan kuman yang ada di tangan (CDC, 2014).

Hasil observasi ada dua langkah mencuci tangan yang tidak ada satupun penjamah makanan melakukan dengan baik yaitu langkah kedua tangan sal-

ing mengunci dan tidak menggosok ibu jari berputar dalam genggaman tangan, hal ini sesuai dengan *hand hygiene guideline* tahun 2007 bahwa area tangan yang paling sering terlewat saat mencuci adalah daerah ibu jari, sela-sela jari dan kuku jari tangan (Webster dkk, 2007).

Penjamah makanan mengaku tidak melakukan kedua langkah menggosok tangan dikarenakan mereka tidak mengetahui langkah-langkah mencuci tangan yang benar dan para penjamah makanan semuanya hanya membersihkan bagian telapak tangan, sedangkan sela-sela jari, bagian ibu jari dan kuku-kuku jari tangan tidak dilakukan dengan benar, padahal *World Health Organization* (WHO) menyarankan ada 6 langkah mencuci tangan yang harus dilakukan saat mencuci tangan (WHO, 2014).

Penelitian metaanalisis yang dilakukan oleh Soon menyatakan bahwa tidak dilakukannya cara mencuci tangan yang benar dikarenakan ketidaktahuan penjamah makanan, dimana para penjamah makanan tidak diberikan pelatihan keamanan makanan terlebih dahulu. Peraturan Menteri Kesehatan RI No 1096/MENKES/PER/VI/2011 bahwa seorang penjamah makanan harus memiliki sertifikat pelatihan higiene sanitasi makanan (Soon JM et al, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penjamah makanan tidak membersihkan kuku jari tangan saat menjamah makanan. Menurut teori Arisman tahun 2009 bahwa kuku merupakan tempat berkumpulnya jasad renik dan sering menjadi sumber kontaminasi atau kontaminasi silang (Arisman, 2009).

Hasil observasi sabun yang digunakan untuk mencuci tangan adalah sabun untuk mencuci piring. Beberapa penelitian menyatakan bahwa jenis sabun yang digunakan berhubungan dengan keefektifitasnya dalam mengurangi jumlah kuman, dalam studi yang dilakukan Rahmawati bahwa mencuci tangan menggunakan sabun triclosan padat yang sudah lama terpakai, tidak terdapat perbedaan jumlah kuman sebelum dan sesudah mencuci tangan, bahkan jumlah kuman yang ada ditangan setelah mencuci tangan semakin bertambah (Rahmawati dkk, 2008).

Penjamah makanan yang berperilaku baik dengan kategori kontaminasi juga dapat disebabkan penggunaan kain untuk mengeringkan tangan. WHO menyarankan bahwa untuk mengeringkan tangan dengan menggunakan handuk sekali pakai/tisu sekali pakai, dalam beberapa studi menyatakan handuk yang digunakan berulang kali untuk mengeringkan tangan berpotensi mengontaminasi orang yang selanjutnya memakainya. Penggunaan handuk/ tisu sekali pakai dapat mengurangi mikroorganisme dan mencegah terjadinya kontaminasi silang (Tood et al, 2010).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perilaku cuci tangan yaitu pengetahuan yang kurang, ketersediaan fasilitas cuci tangan, dan dukungan/dorongan dari pemilik usaha. Penelitian yang dilakukan oleh Gul Rubeena di Pakistan menunjukkan bahwa hanya 27,6% penjamah makanan yang mencuci tangannya dikarenakan pengetahuan yang kurang dari penjamah makanan dengan alasan bahwa para penjamah makanan tidak diberikan pelatihan mengenai keamanan pangan (Gul et al, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Green Laura *et al.*, menyatakan bahwa tersedianya fasilitas cuci tangan yang memadai, 1,63-1,93 kali kemungkinan besar seseorang untuk mencuci tangan (Green LR dkk, 2007). Faktor lain yang mempengaruhi perilaku adalah ada tidaknya dukungan/dorongan dari seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh Sundari di pantai Kedongan, Denpasar menyatakan bahwa dukungan pemilik usaha memungkinkan seseorang 8,96 kali melakukan praktek cuci tangan yang benar (Sundari dkk, 2014).

SIMPULAN

Adapun simpulan penelitian tentang perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman pada penjamah makanan di kantin Universitas Tanjungpura : Terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku mencuci tangan terhadap angka koloni kuman pada penjamah makanan.

DAFTAR RUJUKAN

- Afrina, Aisyah. Studi praktek cuci tangan dan keberadaan bakteri *Staphylococcus* sp pada penjamah makanan di warung penyeterbalang Semarang. [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro, 2009.
- Agustina F, Rindit P, Fatmalina F. 2009. Higiene dan sanitasi pada pedagang makanan jajanan tradisional di lingkungan sekolah dasar di Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang tahun 2009. *Jurnal Lingkungan*. 2009;2(25):112-25.
- Anna Sulistyowati. Faktor-faktor yang berhubungan dengan jumlah angka kuman pada air cucian yang digunakan oleh pedagang di warung makan lingkungan Universitas Dian Nuswantoro Semarang. [Skripsi]. Semarang: Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro, 2011.
- Arisman. Keracunan makanan: buku ajar ilmu gizi. Jakarta: EGC, 2009.
- Asmoro, Apri Atok Puji. Hubungan kebersihan tangan dengan keberadaan bakteri *Staphylococcus* pada penjamah makanan di instalasi gizi rumah sakit dr. moewardi. [Thesis]. Semarang: Universitas Diponegoro, 2008.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. Laporan tahunan 2011. Jakarta: BPOM, 2012.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Wash your hands. Atlanta, Georgia: CDC, 2013.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food - foodborne diseases active surveillance network, 10 U.S. sites, 1996-2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2013 Apr;62(15):283-7.
- Centers for disease Control and Prevention (CDC). Handwashing: clean hands save lives. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, CDC, 2014.
- Fawzi M, Gomaa NF, Bakr MK. Assesment of hand washing facilities, personal hygiene and the bacteriological quality of hand washed in some grocery and dairy shops in Alexandria, Egypt. *J Egypt public health assoc*. 2009;84(1):272-92.
- Green LR, Radke V, Mason R, Bushnell L, Reimann DW, Mack JC, Motsinger MD, Stigger T and Carol L Selman. Factors related to food worker hand hygiene practice. *Journal of food protection*. 2007 Oct;70(3):661-6.
- Gul, Rubeena. Food handlers in the hospitality establishments of peshwar city. *J med. Sci*. 2012 Jan;20(1):22-5.
- Ibrahim, Akenroye dan Osabiya. Bacteriological analysis and hygiene level of food outlets within polytechnic, Owo, Ondo State, Nigeria. *RR-JMB*. 2013 Dec;2(4):20-4.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003 tentang syarat higiene rumah makan dan restoran. Jakarta: Depkes RI, 2003.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar 2007. Jakarta: Badan Pengembangan dan Penelitian Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2007.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga. Jakarta: Depkes RI, 2011.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Badan Pengembangan dan Penelitian Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pro-

- fil kesehatan indonesia 2011. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang pedoman persyaratan higiene sanitasi makanan jajanan. Jakarta: Depkes RI, 2003.
- National Disease Surveillance Centre (NDSC). Preventing foodborne disease: a focus on the Infected Food Handler, 2004.
- Nee, Siow oi dan Norrakiah Abdullah Sani. Assessment of knowledge, attitude and practice (KAP) among food handlers at residential colleges and canteen regarding food safety. 2011 Jul;40(4):403-10.
- Notoadmojo. Kesehatan masyarakat ilmu dan seni. Jakarta: rineka cipta, 2007.
- Purnawijayanti Hiasinta. Sanitasi higiene dan keselamatan kerja dalam pengolahan makanan. Yogyakarta: Kanisius, 2001.
- Rahmawati FJ dan Triyana SY. Perbandingan angka kuman pada cuci tangan dengan beberapa bahan sebagai standarisasi kerja di laboratorium mikrobiologi. Logika. Agus 2008;5(1):26-31.
- Setyorini, Endah. Hubungan praktek higiene pedagang dengan keberadaan escherichia coli pada rujak yang dijual di sekitar kampus Universitas Negeri Semarang. Unnes Journal Public health. Mei 2013;2(3):1-8.
- Soon JM, Richard B and Phillip S. Meta-analysis of food safety training on hand hygiene knowledge and attitudes among food handlers. Journal of Food Protection. 2012 Dec;75(4):793-804.
- Sugiyono, Lynda Puspita. Gambaran pengetahuan, sikap, praktik Serta identifikasi bakteri escherichia coli dan staphylococcus aureus pada penjamah dan makanan di pt psa (pelita sejahtera abadi). [Artikel Penelitian]. Semarang: Universitas Diponegoro, 2010.
- Sundari CDWH, Merta IW, dan Dewi Sarihati. Hubungan faktor predisposisi, pemungkin dan penguat dengan praktek cuci tangan serta keberadaan mikroorganisme pada penjamah makanan di pantai kedongan. Jurnal Skala Husada. Apr 2014;11(1):67-73.
- Tessema Ayehu Gashe, Kassahun Alemu Gelayu dan Daniel Haile Chercos. Factors affecting food handling practice among food handlers of Dangila town food and drink establishments, North West Ethiopia. BMC Public Health.2014;14(571):1-5.
- Tood E.C.D, Greig Jd, Charles A, Bartleson and Michaels, Barry S. Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease part 9. washing and drying of hands to reduce microbial contamination. Journal of Food Protection. 2010 Oct;73(10):1937-55.
- Webster, Sally and Leasa Benson. Hand hygiene guidelines. Manchester, England: NHS Manchester Infection Control, 2007.
- World Health Organization. Clean hands protect against infection. Geneva: WHO, 2014.
- World Health Organization. WHO consultation to develop a strategy to estimate the global burden of foodborne diseases. Geneva: WHO Press, 2006.