

GAMBARAN HIGIENE SANITASI PENYELENGGARAAN MAKANAN BERDASARKAN HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) DI "J KATERING" CIMANGGIS, DEPOK, JAWA BARAT

Mayumi Nitami¹, Ririn Arminsih W²

¹Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul,

²Departemen Kesehatan Lingkungan FKM UI
Jl. Arjuna Utara No. 9 Kebon Jeruk, Jakarta 11510

Abstract

"J Katering" is one of the informally jasaboga industry which serves 3000 employees in an electronics manufactory in Cimanggis, Depok. The service was done every day with a different kind of menu every day. If the food process was not well done, it is likely to occur food contamination that it cause foodborne illness, for the example is poisoning food. This research was descriptive study that it aimed to knew food processing hygiene sanitation based on Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) in "J Katering" Cimanggis, Depok West Java in 2013. The result in this study found that "J Katering" have hygiene sanitation which was not qualify. Especially in the place of food processing, raw material storage, food preparation, washing cutlery and cutlery storage that it still need to corrected, so "J Katering" enterprise can become jasaboga enterprise which can be trusted. In addition, in this research was found critical control point to do control at every processing step and bacteriological quality which was obtained still had bacteria on the cutlery and well-done food, for the example rice and sauce.

Keywords : *hygiene, sanitation food, HACCP*

Abstrak

"J Katering" merupakan salah satu industri jasaboga informal yang melayani 3000 karyawan di sebuah pabrik elektronik di Cimanggis, Depok. Pelayanan dilakukan setiap hari dengan jenis menu yang berbeda setiap harinya. Apabila proses pengolahan makanan tidak dilakukan dengan baik dan benar maka besar kemungkinan dapat terjadi kontaminasi makanan yang menyebabkan terjadi penyakit bawaan makanan, salah satunya adalah keracunan makanan. Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu bertujuan untuk melihat higiene sanitasi penyelenggaraan makanan berdasarkan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) di "J Katering" Cimanggis, Depok Jawa Barat tahun 2013. Hasil yang didapat pada penelitian ini yaitu bahwa "J Katering" memiliki higiene sanitasi yang belum memenuhi syarat. Terutama pada tempat pengolahan makanan, penyimpanan bahan mentah, penyajian makanan, pencucian peralatan makan dan penyimpanan peralatan makan yang masih perlu diperbaiki, sehingga usaha "J Katering" menjadi usaha jasaboga yang dapat dipercaya. Selain itu, ditemukannya titik kritis kendali yang harus dilakukan pengendalian pada tiap tahapan proses pengolahan, serta kualitas bakteriologi yang diperoleh masih ditemukannya bakteri pada peralatan makan dan makanan matang pada nasi dan sambal.

Kata kunci: *higiene, sanitasi makanan, HACCP*

Pendahuluan

Makanan yang sehat merupakan makanan yang memiliki gizi seimbang dan tidak menyebabkan penyakit. Menurut Saksono (1986) makanan yang sehat memiliki syarat yaitu harus sesuai dengan makanan yang diinginkan, benar pembuatannya dan layak untuk dimakan, bebas dari pencemaran fisik, kimi dan biologi. Makanan yang baik harus diolah dengan baik pula yaitu dengan cara mengendalikan faktor-faktor yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia seperti memperhatikan higiene sanitasi pada saat proses pengolahan makanan dilakukan. Permenkes RI No.1096/2011 menjelaskan bahwa higiene sanitasi makanan merupakan suatu upaya untuk mengendalikan faktor resiko terjadinya kontaminasi terhadap makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi.

Berdasarkan laporan tahunan BPOM 2011 penyebab dari keracunan makanan 25,8% disebabkan oleh mikroba suspect, 14,06% kimia suspect, 3,91 mikroba confirm, 0,78% kimia confirm dan 55,47% lain-lain. Laporan tahunan 2005 menyatakan bahwa selama tahun 2004 terjadinya 152 KLB keracunan pangan, 7295 keracunan makanan, 45 orang diantaranya meninggal.

Keracunan makanan merupakan suatu gejala yang timbul akibat memakan makanan yang tidak higiene. Kasus keracunan makanan sering terjadi di lingkungan masyarakat saat acara-acara yang disebabkan oleh makanan jasaboga seperti nasi kotak atau nasi bungkus, tidak jarang menyebabkan kejadian luar biasa (KLB). Data BPOM tahun 2011 menyatakan bahwa 45,31% asal penyebab KLB kkeracunan makanan oleh masakan rumah tangga, 23,44% dari jasaboga, 12,50% pangan olahan, 12,50% pangan jajanan dan 6,25% lain-lain.

Indonesia memiliki kebijakan dalam melindungi masyarakatnya dari keamanan dan keselamatan terkait makanan yang dikonsumsi yaitu UU No.8 tahun 1999 tentang keamanan pangan dan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) dalam pengendalian dan pencegahan kontaminasi makanan.

“J Katering merupakan industri jasaboga yang melayani sebuah industri elektronik di Depok, Jawa Barat yang menyediakan makanan pada 3000 orang karyawan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran higiene sanitasi penyelenggaraan makanan berdasarkan HACCP di “J Katering”, serta mengidentifikasi kualitas bakteriologi pada peralatan makan, masak, dan makanan matang.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan higiene sanitasi penyelenggaraan makanan dengan menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan observasi dan wawancara yang menggunakan *checklist* serta kuesioner dan pemeriksaan bakteriologi pada peralatan makan, masak dan makanan matang. Sedangkan data sekunder diperoleh dari pihak “J Katering”. Populasi dan sampel dari penelitian ini adalah seluruh aspek yang berkaitan dengan proses penyelenggaraan makanan di “J Katering”. Penelitian ini dilakukan di “J Katering” Cimanggis, Depok, Jawa Barat. Pada penelitian ini juga dilakukan pemeriksaan bakteriologi pada peralatan makan yaitu plato, sendok, garpu dan mangkuk. Masing-masing dari peralatan makan tersebut diambil 3 buah secara acak. Pada peralatan masak yaitu 2 buah centong dan peralatan pengulekan. Pada peralatan masak dan makan dilakukan pemeriksaan *E.coli* . pemeriksaan bakteriologi pada makanan matang diperiksa pada makanan sebelum

pendistribusian dan sebelum penghidangan yang diperiksa adalah *Salmonella* pada makanan daging, ikan bandeng, lele, telur dadar, dan telur bulat. *E.coli* pada sayuran dan HJK pada nasi dan sambal. Analisis yang digunakan adalah analisis unvariat.

Hasil dan Pembahasan

“J Katering” memiliki dua tempat pengolahan makanan yang digunakan oleh kegiatan yang berbeda. Tempat pengolahan pertama digunakan untuk mengolah makanan lauk pauk dan sayuran. Sedangkan tempat kedua digunakan untuk menanak nasi dan tempat pencucian peralatan makan. Berdasarkan persyaratan Permenkes RI No.1096/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga menilai bahwa tempat pengolahan makanan “J Katering” belum memenuhi persyaratan. Gambaran higiene peralatan “J Katering” sudah cukup memenuhi syarat, kecuali pada peralatan sendok penggorengan dan alu. Gambaran fasilitas sanitasi di “J Katering” belum memenuhi syarat karena banyak fasilitas yang belum terpenuhi yaitu tempat pencuci tangan, peturasan dan kamar mandi. Gambaran karakteristik pekerja “J Katering” adalah sebagian besar pekerja hanya berpendidikan SMA, dengan pengetahuan tinggi terhadap seputar cara pengolahan makanandan perilaku yang kurang karena tidak semua pekerja selalu menggunakan baju kerja dan masih terdapat pekerja yang merokok.

Proses pengolahan di “J Katering” diawali dengan penyediaan bahan makanan yang akan diolah, penyiangan bahan makanan, pengolahan makanan dari menggoreng, merebus dan menumis. Setelah dilakukannya pengolahan makanan yang telah selesai diolah dimasukkan ke dalam konteiner. Setelah seluruh pengolahan makanan dilakukan, semua konteiner yang menyimpan makanan dimasukkan ke dalam mobil box, dan dibawa ke pabrik untuk penyajian

makanan. Penyajian dilakukan langsung oleh petugas sesampainya makanan di tempat makan karyawan pabrik. Makanan yang telah disajikan dalam plato disimpan pada rak yang tidak memiliki tutup dan pengaturan suhu. Berdasarkan Permenkes RI No.1096/2011 menilai proses pengolahan makanan di “J Katering” masih terdapat tahapan yang belum memenuhi persyaratan kesehatan.

Tabel 1.
Hasil Pemeriksaan Peralatan Makan dan Masak “J Katering” 2013

Sampel Pemeriksaan	Parameter	Hasil	Ket
Centong 1	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Centong 2	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Cobek	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Penumbuk/Alu	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Plato (1)	<i>E.coli</i>	(+)	TMS
Plato (2)	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Plato (3)	<i>E.coli</i>	(+)	TMS
Garpu (1)	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Garpu (2)	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Garpu (3)	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Sendok (1)	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Sendok (2)	<i>E.coli</i>	(+)	TMS
Sendok (3)	<i>E.coli</i>	(-)	MS
Mangkuk (1)	<i>E.coli</i>	(+)	TMS
Mangkuk (2)	<i>E.coli</i>	(+)	TMS
Mangkuk (3)	<i>E.coli</i>	(+)	TMS

Ket: Memenuhi Syarat (MS), Tidak Memenuhi Syarat (TMS)

Identifikasi HACCP yang dilakukan pada proses pengolahan ditemukannya titik kendali dan titik kritis pada beberapa tahapan pada proses pengolahan makanan yaitu tahapan penyediaan bahan makanan, penyiangan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, proses pengulekan sambal, penyimpanan makanan jadi dan penyimpanan makanan di rak sebelum dihidangkan. Tahapan tersebut merupakan titik kendali kritis yang harus dilakukan pengendalian.

Hasil dari pemeriksaan bakteriologi pada peralatan makan ditemukannya *E.coli*

pada beberapa peralatan yaitu 2 buah plato, 1 buah sendok dan 3 buah mangkuk. Pada peralatan masak tidak ditemukannya *E.coli*, dan pada makanan matang yang diambil sebelum dilakukannya pendistribusian hingga sebelum penghidangan terdapat pertumbuhan kuman pada makanan nasi dan sambal.

Tabel 2.
Hasil Pemeriksaan Bakteriologi Makanan Sebelum Dilakukan Pengangkutan dan Sebelum Dihidangkan di “J Katering” Tahun 2013.

Sampel Pemeriksaan	Parameter	Kualitas Bakteriologi Makanan Sebelum Dilakukan Pengangkutan	Kualitas Bakteriologi Makanan Sebelum Dihidangkan
Daging	<i>Salmonella</i>	0	0
Telur Dadar	<i>Salmonella</i>	0	0
Ikan Bandeng	<i>Salmonella</i>	0	0
Telur Bulat	<i>Salmonella</i>	0	0
Ikan Lele	<i>Salmonella</i>	0	0
Sambal	HJK	30	80
Sayur	<i>E.coli</i>	0	0
Nasi	HJK	60	300

Jasaboga yang memiliki kriteria melayani kebutuhan masyarakat khusus untuk asrama jemaah haji, asrama transito, pengeboran lepas pantai, perusahaan serta angkatan umum dalam negeri dengan pengolahan menggunakan dapur khusus dan mempekerjakan tenaga kerja merupakan jasaboga golongan B. Tetapi, berdasarkan penilaian kelayakan jasaboga “J Katering” termasuk dalam usaha jasaboga golongan A1 tetapi dalam pelayanannya usaha jasaboga ini melayani pabrik yang seharusnya dilayani oleh golongan. Seharusnya ada perbaikan manajemen yang harus dilakukan oleh jasaboga yang melayani 3000 karyawan pabrik ini yaitu berupa perbaikan tempat pengolahan

makanan yang mengharuskan memiliki sudut dinding yang lengkung (konus) tersedia ruang belajar, alat pembuangan asap (exhaust) dan lemari pendingin yang dapat mencapai -10°C.

Pada bangunan pengolahan makanan “J Katering” tidak memiliki tempat yang khusus, ruangan cukup terbuka dan tidak tertata secara baik. Banyak kemungkinan yang dapat terjadi dengan kondisi ruangan yang seperti ini yaitu kontaminasi makanan melalui udara, kontaminasi silang dari peralatan, dan dapat membahayakan pekerja. Berdasarkan Permenkes RI No.1096/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga pengolahan makanan yang baik perlu memiliki tata ruang yang baik pula, peran tempat pengolahan makanan sangat penting dalam melindungi makanan dari kontaminasi pencemar. Sebagaimana halnya jika sebuah proses makanan dilakukan di ruang yang terbuka, akan memudahkan bahaya fisik, kimia dan biologi mengontaminasi makanan yang sedang diolah. Menurut Holah dan Thorpe (2003) di dalam buku *Sistem Manajemen HACCP* tata letak tempat pengolahan makanan sebaiknya dibuat terpisah sesuai dengan tahapan proses pengolahan.

Ulekan yang digunakan untuk mengolah sambal berbahan kayu. Umumnya peralatan masak berbahan kayu yang digunakan untuk mengolah makanan tidaklah berbahaya, tetapi berdasarkan karakteristik kayu yang mudah menyerap air dan mudah lembab akan menjadi masalah jika tidak diperlakukan secara higiene. Hal ini telah dijelaskan dalam (Winarno, 2002) bahwa peralatan yang digunakan untuk mengolah makanan tidak menyerap air, begitu juga di dalam Permenkes RI No.1096/2013 menjelaskan bahwa peralatan yang digunakan harus tara pangan (*food grade*) yaitu peralatan yang aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan.

Fasilitas sanitasi merupakan sebuah sarana yang perlu diperhatikan dalam proses pengolahan, hal ini sangat berkaitan dengan kebutuhan penjamah agar tetap menjaga perilaku hygiene-nya. Salah satu alasan sarana pencuci tangan harus ada didekat lokasi pengolahan adalah agar memudahkan petugas untuk menjaga personal hygiene mereka tanpa harus membuang waktu untuk mencuci tangan mereka, sehingga meninggalkan kegiatan mereka dalam waktu lama. Begitu juga dengan ketersediaan WC didekat pengolahan yang sangat mempengaruhi kualitas kerja penjamah jika untuk menempuh WC memerlukan waktu yang lama. Hal ini ditegaskan dalam Permenkes RI No.1096/2011 pada usaha jasa boga harus memiliki fasilitas sanitasi lengkap di tempat pengolahan yang dapat dijangkau oleh petugas.

Permenkes RI No.1096 dijelaskan bahwa persyaratan seorang petugas pengolah makanan harus memiliki sertifikat kursus sanitasi makanan. Hal ini dikaitkan dengan tingkat pengetahuan dan perilaku petugas katering, karena pengolahan yang baik memerlukan tenaga yang berpengetahuan tinggi dan memiliki perilaku serta sikap yang baik. Tetapi berdasarkan hasil, tingkat pengetahuan petugas “J Katering” cukup tinggi terhadap pengolahan makanan, mereka mengetahui hal-hal yang tidak baik dan berpengaruh terhadap kualitas makanan yang mereka olah, namun berdasarkan tingkat perilaku petugas “J Katering” masih sangat kurang baik. Hal ini dapat terjadi karena pengetahuan mereka yang tinggi diperoleh dari pengalaman, dan pengetahuan yang mereka peroleh dari apa yang mereka lihat dan tidak memiliki landasan teori yang jelas. Contohnya, pada saat proses pencucian peralatan, mereka mengetahui bahwa penggunaan air panas pada saat pencucian peralatan dilakukan untuk mempermudah pencucian dan

menghilangkan lemak. Sebenarnya berdasarkan (Winarno,2002) tujuan utama dari perendaman air panas pada saat pencucian peralatan dilakukan adalah sebagai desinfektan yang dapat mematikan bakteri yang masih ada dipermukaan peralatan. Sehingga apa yang mereka ketahui dan mereka lakukan, menjadi tidak tepat sasaran, dan juga apa yang mereka ketahui dan tidak dilakukan karena ketidaktahuan dari apa maksud ketentuan yang telah ditentukan. Personal hygiene petugas katering yang mengolah makanan, penyajian makanan dan pencucian peralatan makanan di “J Katering” masih kurang memenuhi syarat, karena masih terdapat pekerja yang merokok saat melakukan pengolahan makanan. Selain itu, perilaku mencuci tangan sebelum mengolah makanan sangat jarang dilakukan oleh petugas dan masih terdapat petugas yang memelihara kuku panjang. Berdasarkan Permenkes RI No1096/2011 menjelaskan bahwa seorang petugas pengolah makanan/ penjamah makanan harus memiliki personal hygiene yang baik, agar makanan yang diolah tidak terkontaminasi oleh penjamah itu sendiri.

Pada prinsipnya, makanan yang terbuka dalam waktu yang lama dapat terkontaminasi oleh udara yang ada didalam ruangan. Seharusnya rak yang dijadikan tempat penyimpanan makanan sebaiknya diberi penutup agar dapat mengendalikan pencemaran yang masuk ke dalam makanan dan juga harus diberikan pengaturan suhu agar dapat mengendalikan perkembangbiakan bakteri pada makanan.

Selain itu pada tahap pengeringan peralatan, “J Katering” menggunakan serbet untuk pengeringan, hal ini boleh dilakukan jika serbet yang digunakan dibersihkan setiap kali pemakaian, dan serbet yang digunakan harus bersih. Tetapi pada dasarnya, serbet yang terbuat dari bahan kain yang mudah lembab tidak dianjurkan dilakukan untuk mengeringkan

peralatan makan. Penirisan dan menbiarkan peralatan kering dengan sendirinya lebih baik daripada menggunakan serbet, karena serbet yang digunakan tidak bisa dijamin bebas dari bakteri yang dapat mengotori peralatan setelah pencucian. Oleh karena itu penggunaan serbet pada saat pengeringan sebaiknya dihindari untuk menjaga kontaminasi ulang dari serbet yang digunakan. Kandungan minyak yang dibuang bersama air buangan akan menyebabkan pencemaran terhadap badan air juga air tanah yang ada disekitar pembuangan. Sebaiknya air buangan dari bekas pencucian diolah terlebih dahulu dengan melakukan proses penangkapan lemak (*grease trap*).

Pada peralatan makan yang digunakan oleh "J Ketering" dilakukan pencucian secara masal, dan disimpan pada tempat dan kondisi yang tidak memenuhi syarat, tanpa rak penirisan, peralatan disusun langsung diatas permukaan lantai tanpa alas menjadi salah satu faktor keberadaan bakteri pada peralatan makan. Oleh karena itu dapat diasumsikan bahwa beberapa kemungkinan peralatan yang terkontaminasi oleh *E.coli* disebabkan oleh pencucian yang tidak bersih, dan penyimpanan peralatan makan di atas lantai dapur yang langsung kontak pada peralatan makanan dan ruangan yang kurang memenuhi syarat. Hal ini jika tidak dilanjutkan akan menyebabkan resiko pada pencernaan karyawan pabrik yang mengkonsumsi makanan dengan menggunakan peralatan yang telah terkontaminasi oleh *E.coli*.

Menurut Permenkes RI No. 1096/2011 menetapkan bahwa angka kuman harus 0 (negatif), sehingga dapat diasumsikan terjadinya perkembangbiakan koloni kuman pada saat makanan dalam proses pendistribusian, penyajian dan penyimpanan makanan sebelum dilakukannya penghidangan makanan pada karyawan dan kejadian ini dapat

diperkirakan bahwa adanya faktor suhu, kelembaban, pH dan kebersihan yang menyebabkan koloni meningkat pada saat proses pendistribusian (Saksono, 1986). Suhu yang digunakan untuk menjaga kualitas makanan harus sesuai dengan jenis makanan yang akan dihidangkan, jika makanan matang itu harus disajikan dengan kondisi suhu yang tinggi maka harus disimpan dengan pengaturan suhu di atas 60°C sedangkan makanan yang disajikan dingin harus disimpan pada suhu dibawah 10°C. Kelembaban pada saat penyimpanan harus berada pada kelembaban yang rendah, dan berada pada pH normal.

Kesimpulan

Gambaran konstruksi bangunan "J Ketering" masih belum memenuhi syarat sebagai tempat pengolahan makanan yang baik.

Gambaran higiene peralatan makan dan peralatan maska yang digunkan "J Ketering" secara fisik sudah memenuhi syarat, namun pada sendok penggoreng dan calat penggiling harus di perhatikan dalam pemeliharaannya.

Dari keseluruhan petugas "J Ketering" pada umumnya berpendidikan hingga tamat SMA. Tetapi hasil dari kuesioner menunjukkan tingkat pengetahuan rendah sebesar 36% sedangkan berpengetahuan tinggi sebesar 64%, dan memiliki personal higiene yang kurang baik (khusus petugas pengolah makanan dan penyajian makanan)

Fasilitas sanitasi di "J Ketering" kurang memenuhi syarat karena masih kurang lengkap yaitu tidak adanya tempat cuci tangan, WC peturasan yang dekat dengan tempat pengolahan dan Kamar Mandi.

Dari seluru prinsip higiene sanitasi makanan yang dilakukan oleh "J Ketering" diperoleh hasil bahwa pada proses penyimpanan bahan mentah dan penyajian

makanan yang belum memenuhi persyaratan.

Proses pencucian tidak melakukan desinfeksi pada peralatan. Air buangan dan sisa makanan dialirkan langsung ke badan air tanpa ada penyaringan atau pengolahan terlebih dahulu.

Sampah berupa sisa makanan dikumpulkan disebuah wadah dan dibuang ke tempat penampungan sampah, sedangkan air sisa pencucian langsung mengalir ke badan air yang berada di dekat tempat proses pencucian.

Titik kendali pada proses pengolahan ditemukan pada tahap penyediaan makananan, penyiangan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan yang sudah jadi dan penyajian makanan. Titik kendali kritis ditemukan pada tahap penyimpanan bahan makanan, pencucian bahan makanan, pengulekan sambal, pengangkutan makanan jadi, dan tahap penyimpanan makanan di rak setelah penyajian sebelum dihidangkan.

Setelah dilakukan pemeriksaan ditemukannya di beberapa peralatan terdapat positif (+) *E.coli* yaitu pada plato (2) yang penyimpanannya terletak di bagian paling atas tumpukan, plato (3) yang terletak di atas permukaan lantai, sendok (2) yang terletak paling bawah yang berada di dalam konteiner dan 3 buah mangkuk.

Peralatan masak yang diambil sebagai sampel adalah sendok penyaji/centong yang digunakan untuk menyajikan makanan sebanyak 2 buah dan peralatan ulek yang digunakan sebagai mengolah sambal. Setelah pemeriksaan dilakukan, peralatan masak yang digunakan tidak terkontaminasi oleh *E.coli*.

Pemeriksaan pada makanan yang akan diangkut diperoleh hasil bahwa untuk pemeriksaan *Salmonella* pada makanan hewani yang terdiri dari daging, telur dadar, ikan bandeng, telur bulat, dan ikan lele, tidak ditemukannya koloni *Salmonella*.

Untuk pemeriksaan HJK pada sambal ditemukannya sebanyak 30 koloni bakteri dan nasi sebanyak 60 koloni, dan tidak ditemukannya *E.coli* pada sayur.

Pemeriksaan pada makanan yang akan dihidangkan dan diperoleh hasil bahwa untuk pemeriksaan *Salmonella* pada makanan hewani yang terdiri dari daging, telur dadar, ikan bandeng, telur bulat, dan ikan lele, tidak ditemukannya koloni *Salmonella*. Untuk pemeriksaan HJK pada sambal ditemukannya sebanyak 80 koloni bakteri dan nasi sebanyak 300 koloni, dan tidak ditemukannya *E.coli* pada sayur.

Daftar Pustaka

- Achmadi, Umar Fahmi. (2011). *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Adams, M., dkk. (2001). *Dasar-dasar kewanaman makanan untuk petugas kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Anwar,dkk. (1989). *Sanitasi makanan dan minuman pada institusi pendidikan tenaga sanitasi*. Jakarta : Pusdinakes.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2012). *Laporan Tahunan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tahun 2011*. Jakarta: BPOM RI.
- Badan Standar Nasional. (1998). *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya*. Jakarta: SNI.
- Djajadiningrat, S.T dan Harry H.A. (1991). *Penilaian Secara Cepat Sumber-Sumber Pencemaran Air, Tanah dan Udara*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Eriteria, Fida. (2012). *Gambaran Penerapan Food Safety pada Pengolahan Makanan untuk Kru Pesawat di Aerofood ACS Tahun 2012*. Depok. Universitas Indonesia.
- Jacob, M. (1989). *Safe Food Handling*. Geneva: WHO Press.
- Jannah, Syarifah Miftahul El. (2008). *Buku Penuntun Praktek Mikrobiologi Lingkungan*. Jakarta: Poltekkes Jkt II.
- Jannah, Syarifah Miftahul El. (2009). *Buku Penuntun Praktek Uji Penyehatan Makanan dan Minuman*. Jakarta: Poltekkes Jkt II.
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). *Kumpulan modul kursus hygiene sanitasi makanan dan minuman*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- McSwane, D, dkk. (2003). *Essentials Of Food Safety and Sanitation*. New Jersey.
- Menteri Kesehatan RI. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1096 tentang higiene sanitasi jasaboga*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Menteri Kesehatan RI. (2013). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.2 tentang Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Mukeno. (1999). *Prinsip dasar kesehatan lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Citra.
- Rahman, dkk. (2004). *Analisis Kualitas Lingkungan*. Jakarta:FKM UI
- Saksono, Lukman. (1985). *Pengantar Sanitasi Makanan*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Standar Nasional Indonesia. (1998). *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta Pedoman Penerapannya*. Jakarta: SNI.
- Suardana, dkk. (2009). *Higiene makanan kajian teori dan prinsip dasar*. Bali: Udayana University Press.
- Thaheer, Hermawan. (2005). *Sistem manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- WHO. (2002). *Penyakit bawaan makanan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Winarno, F.G, dkk. (2002). *GMP cara pengolahan makanan yang baik*. Bogor: PT.Embrio Biotekindo.