

UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN SANITASI PADA INDUSTRI PANGAN SKALA KECIL

(Efforts To Improve Sanitation Implementation In Small Scale Food Industries)

Lya Agustina

Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Jend. A. Yani Km. 36.5 Banjarbaru 70714, corresponding Author: lya.agustina@ulm.ac.id

ABSTRACT

Food security can be realized by applying the principles of sanitation in an industry. In this case, the SSOP (Sanitation Standard Operating Procedures) becomes a mandatory sanitation program for an industry to improve the quality of products and ensure a system of food production security. This research was carried out in three small-scale food industries (tofu, crackers and bread). Primary and secondary data obtained will be analyzed based on 8 key aspects of SSOP. Based on the key to implementing SSOP, basically the implementation of sanitation really needs to be improved, especially in terms of preventing cross contamination and eliminating pests. Efforts to implement hygiene workers are focused on the basic things, the using of gloves, masks and head covering (prevention of cross contamination), while the application of overall environmental sanitation by way of routine socialization directly or indirectly (through sanitation symbols attached to the area production) by industrial management.

Keywords: *SSOP, small-scale industry, food security.*

PENDAHULUAN

Keamanan pangan dapat diwujudkan salah satunya dengan menerapkan prinsip-prinsip sanitasi dalam suatu industri. Seiring dengan perkembangan industri pangan yang semakin meningkat maka dituntut pula untuk menghasilkan produk yang mampu memenuhi standar keamanan pangan serta sekaligus dapat memenuhi kepuasan konsumen secara menyeluruh. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan mengupayakan penerapan prinsip sanitasi pada industri pangan. Penerapan sistem sanitasi merupakan dasar untuk menerapkan HACCP, dimana HACCP tidak hanya diperuntukkan bagi industri pangan skala besar namun juga industri pangan skala kecil (Soeprapto dan Adriyani, 2009).

Secara luas ilmu sanitasi adalah penerapan dari prinsip-prinsip yang akan membantu dalam memperbaiki,

mempertahankan atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia. Untuk mempraktekkan ilmu ini, maka seseorang harus mengubah segala sesuatu dalam lingkungan yang dapat secara langsung atau tidak langsung membahayakan terhadap kehidupan manusia. Dalam arti luas, juga mencakup kesehatan masyarakat (taman, gedung-gedung umum, sekolah, restoran dan lingkungan lainnya) (Jenie, 1988).

Sanitasi pangan erat kaitannya dengan sanitasi lingkungan dimana produk makanan disimpan, ditangani, diproduksi atau dipersiapkan. Dalam industri pangan, sanitasi meliputi kegiatan-kegiatan secara aseptik dalam persiapan, pengolahan dan pengemasan produk makanan, pembersihan dan sanitasi pabrik serta lingkungan pabrik dan kesehatan pekerja. Kegiatan yang berhubungan dengan produk makanan meliputi pengawasan mutu bahan mentah,

penyimpanan bahan mentah, perlengkapan suplai air yang baik, pencegahan kontaminasi makanan pada semua tahap-tahap selama pengolahan dari peralatan personalia, dan terhadap hama, serta pengemasan dan penggudangan produk akhir (Surono *et al*, 2016).

Prosedur-prosedur standar operasi sanitasi sangat perlu dalam penerapan prinsip pengelolaan lingkungan yang dilakukan melalui kegiatan sanitasi dan higiene. Dalam hal ini, SSOP (*Sanitation Standart Operating Procedures*) menjadi program sanitasi wajib suatu industri untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan menjamin sistem keamanan produksi pangan. Prinsip-prinsip sanitasi untuk diterapkan dalam SSOP dikelompokkan menjadi 8 aspek kunci sebagai persyaratan utama sanitasi dan pelaksanaannya, yaitu (1) keamanan air (2) kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan (3) pencegahan kontaminasi silang (4) menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet (5) proteksi dari bahan-bahan kontaminan (6) pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar (7) pengawasan kondisi kesehatan personil yang dapat mengakibatkan kontaminasi (8) menghilangkan hama pengganggu dari unit pengolahan (Winarno dan Surono, 2004).

Industri pangan skala kecil yang ada di Kota Banjarbaru dan Martapura umumnya telah mengenal istilah sanitasi dan menerapkannya dalam kegiatan proses produksi sehari-hari, namun masih belum optimal. Hal ini terlihat bahwa pada beberapa industri pangan (studi kasus: industri tahu, kerupuk dan roti) penggunaan alat kelengkapan kerja (seperti sarung tangan dan masker) hanya digunakan beberapa orang pekerja. Hal lain yang nampak terlihat adalah belum adanya simbol-simbol terkait dengan prosedur sanitasi. Simbol-simbol ini cukup penting karena merupakan penanda yang bisa mengingatkan pekerja untuk selalu menerapkan prinsip sanitasi di setiap alur proses produksi. Melihat masalah ini, maka

penulis tertarik untuk melakukan analisis terkait dengan peningkatan upaya penerapan sanitasi dengan cara mengidentifikasi upaya penerapan prinsip sanitasi yang merujuk kepada SSOP serta mensosialisasikan simbol-simbol sanitasi yang diperlukan pada beberapa industri pangan skala kecil yang ada di Kota Banjarbaru dan Martapura. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi upaya penerapan prinsip sanitasi berdasarkan 8 aspek kunci SSOP pada industri pangan skala kecil.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di tiga industri pangan skala kecil yang berlokasi di Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar (Martapura) yaitu industri tahu, kerupuk dan roti.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu: 1) tahap survey industri pangan, 2) tahap identifikasi kondisi sanitasi pada industri tersebut 3) tahap peningkatan penerapan sanitasi. Survey industri dilakukan dengan cara menetapkan industri pangan terlebih dahulu yaitu industri kerupuk, tahu dan roti. Ketiga industri ini dipilih karena merupakan industri pangan yang dominan beroperasi di daerah banjarbaru. Selain itu, ketiga industri ini umumnya masih berskala kecil hingga menengah, dimana industri pangan skala ini biasanya masih minim dalam hal penerapan prinsip sanitasi sehingga perlu untuk ditingkatkan. Tahap berikutnya adalah melakukan identifikasi kondisi sanitasi yang telah diterapkan pada ketiga industri tersebut berdasarkan pada prinsip SSOP. Tahap terakhir adalah upaya peningkatan penerapan sanitasi dengan cara pemaparan secara langsung kepada pemilik industri dan pekerja tentang prinsip-prinsip sanitasi serta pemberian simbol-simbol sanitasi yang terkait dengan proses produksi pada industri pangan.

Data primer yang diperoleh melalui wawancara dan pengamatan langsung serta data sekunder yang diperoleh dari dokumentasi industri maupun studi pustaka selanjutnya akan dianalisis berdasarkan 8 aspek kunci SSOP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Sanitasi Pada Industri Kerupuk

Hasil pengamatan menggunakan aspek kunci SSOP diperoleh hasil seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Penerapan Sanitasi Pada Industri Kerupuk

SSOP	Hasil analisis
Keamanan air	Air yang digunakan berasal dari PDAM (untuk pencucian peralatan) sehingga layak meskipun tanpa proses pengujian
Kebersihan permukaan yang kontak dengan produk	1. Alat yang digunakan dibersihkan sebelum dan sesudah proses produksi. 2. Peralatan utama yaitu wajan terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan (aluminium) 3. Alat yang digunakan untuk mendinginkan kerupuk setelah proses penggorengan kurang tepat, (berbahan plastik). Seperti diketahui bahwa plastik tidak tahan terhadap suhu tinggi sehingga memungkinkan terjadinya migrasi ke produk yang dihasilkan.
Pencegahan kontaminasi silang	1. Kebiasaan pekerja mencuci tangan sebelum dan sesudah proses produksi perlu ditingkatkan lagi. 2. Beberapa pekerja masih memakai perhiasan pada waktu proses produksi. 3. Tidak menggunakan masker, penutup kepala dan sarung tangan
Menjaga fasilitas pencucian tangan, sanitasi dan toilet	Terdapat fasilitas mencuci tangan dan toilet yang cukup untuk pekerja
Perlindungan dari bahan-bahan Kontaminan	Area sekitar proses produksi cukup terjaga kebersihannya dan tidak ditemukan genangan air
Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar	1. Produk dalam keadaan panas langsung dimasukkan kedalam plastik. 2. Pelabelan dilakukan secara sederhana.
Pengawasan kondisi kesehatan personil yang dapat mengakibatkan kontaminasi	Pekerja yang sakit diberikan ijin tidak masuk kerja namun tidak ada mekanisme pengecekan kesehatan pekerja secara langsung
Menghilangkan Hama dari Unit Pengolahan	Tidak ada pengecekan hama secara langsung, hanya membersihkan semak semak yang mengganggu lingkungan sekitar area produksi

Industri kerupuk yang dipilih adalah sebuah industri kerupuk yang berada di Kelurahan Sungai Besar Kota Banjarbaru. Hasil pengamatan penerapan sanitasi di industri kerupuk ini cukup bagus untuk skala industri kecil. Di lingkungan sekitar industri kerupuk tidak ditemukan adanya semak belukar dan air yang menggenang yang dapat

mempengaruhi proses produksi, dimana air yang menggenang dikhawatirkan dapat meresap dan mencemari sumber air sehingga akan berpotensi terjadinya kontaminasi silang pada saat proses produksi. Namun karena air yang digunakan berasal dari PDAM untuk proses pencucian alat

penggorengan, hal ini tidak berdampak terhadap produk yang dihasilkan.

Kegiatan sanitasi yang paling mudah dilakukan dan diterapkan pada proses produksi sebuah industri yaitu seperti menerapkan pencucian tangan sebelum melakukan produksi, memakai sarung tangan agar lebih higienis pada saat pengolahan produk dan memakai masker untuk mencegah adanya kontaminan yang berasal dari mulut karyawan yang bekerja ketika berbicara. Kebiasaan/ tingkah laku pekerja yang dapat menyebabkan kontaminasi yaitu pekerja tidak menggunakan masker padahal

mereka sering berbicara satu dengan yang lain serta tidak jarang diselingi dengan bersin dan batuk. Selain itu masih banyak karyawan yang memakai perhiasan pada waktu proses produksi berlangsung. Dari penjelasan tersebut maka perlu diterapkan prinsip sanitasi terhadap karyawan tersebut dengan cara memakai masker dan memakai sarung tangan pada saat proses produksi berlangsung, seperti terlihat pada Gambar 1. Dengan penerapan ini diharapkan akan mengurangi kontaminasi terhadap produk tersebut.



Gambar 1. Karyawan Yang Sedang Mengemas Produk

Alat yang digunakan untuk menggoreng kerupuk adalah wajan besar yang terbuat dari aluminium. Sanitasi yang dilakukan terhadap wajan yaitu berupa pencucian wajan setelah proses produksi selesai. Penerapan sanitasi pada pemakaian alat penggorengan (wajan) di industri kerupuk cukup bagus, hal ini dapat dilihat dari segi sanitasi pemakaian alat tersebut, seperti dilakukannya proses pembersihan secara berkala sebelum dan sesudah proses produksi. Alat yang digunakan untuk mendinginkan kerupuk setelah proses penggorengan kurang tepat, hal ini dikarenakan alas yang digunakan untuk proses pendinginan berbahan plastik. Seperti diketahui bahwa plastik tidak tahan terhadap suhu tinggi sehingga memungkinkan

terjadinya migrasi ke produk yang dihasilkan. Kerupuk dalam keadaan panas langsung dimasukkan kedalam plastik, hal ini juga memungkinkan terjadinya migrasi bahan plastik ke produk (kerupuk), sehingga bisa saja membahayakan konsumen.

Setelah melakukan identifikasi kondisi sanitasi dan sekaligus memberikan saran perbaikan terhadap kondisi sanitasi yang telah diterapkan pada industri ini kemudian diberikan simbol (berupa poster) pada pihak manajemen industri dengan harapan simbol-simbol ini bisa meningkatkan penerapan sanitasi pada industri kerupuk tersebut. Penyerahan dan pemasangan simbol kepada pihak manajemen perusahaan terlihat pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Penyerahan Simbol Sanitasi Pada Pihak Manajemen



Gambar 3. Pemasangan Simbol Sanitasi Oleh Pihak Manajemen

Penerapan Sanitasi Pada Industri Tahu

Hasil pengamatan menggunakan aspek kunci SSOP pada industri tahu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Penerapan Sanitasi Pada Industri Tahu

SSOP	Hasil analisis
Keamanan air	Air yang digunakan berasal dari PDAM (tanpa proses pengujian)
Kebersihan permukaan yang kontak dengan produk	Sebagian peralatan yang digunakan dibersihkan sebelum dan sesudah proses produksi.
Pencegahan kontaminasi silang	1. Pekerja menggunakan celemek dan sepatu boot (mengingat kondisi lantai ruang produksi yang sering basah) 2. Tidak menggunakan masker, penutup kepala dan sarung tangan
Menjaga fasilitas pencucian tangan, sanitasi dan toilet	Terdapat fasilitas mencuci tangan dan toilet yang cukup untuk pekerja
Perlindungan dari bahan-bahan Kontaminan	1. Kondisi plafon kurang bersih 2. Saluran pembuangan air yang berasal dari area proses produksi perlu ditingkatkan kebersihannya untuk mencegah genangan air

Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar	1. Produk tidak diberi label. 2. Tidak ada penyimpanan produk, langsung dipasarkan
Pengawasan kondisi kesehatan personil yang dapat mengakibatkan kontaminasi	Pekerja yang sakit diberikan ijin tidak masuk kerja namun tidak ada mekanisme pengecekan kesehatan pekerja secara langsung
Menghilangkan Hama dari Unit Pengolahan	Tidak ada pengecekan hama secara langsung

Industri tahu yang dipilih adalah industri tahu yang berlokasi di Kabupaten Banjar (Martapura). Pengamatan dilakukan terhadap kondisi sanitasi dalam setiap proses, kemudian memberikan masukan secara langsung apabila ada kondisi sanitasi yang perlu untuk ditingkatkan. Berikut pengamatan sanitasi yang telah dilakukan.

Hasil pengamatan pada industri tahu terhadap praktek sanitasi ini didapatkan bahwa pekerja sudah memakai perlengkapan dasar untuk menerapkan sanitasi yaitu sepatu boot dan celemek (berbahan plastik), hanya saja perlu untuk menggunakan masker, sarung tangan dan penutup kepala untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang dari pekerja terhadap bahan pada saat proses produksi berlangsung. Penggunaan sarung tangan dalam hal ini juga bermanfaat agar lapisan kulit pada telapak tangan pekerja tidak berkerut karena terlalu sering terkena air.

Untuk peralatan pengolahan tahu terdapat peralatan yang kurang bersih, akan tetapi ada pula yang cukup terjaga kebersihannya dikarenakan alat ini sangat sering digunakan dan selalu bersinggungan dengan panas sehingga mudah untuk dibersihkan. Peralatan pengolahan tahu harus segera dicuci setelah digunakan karena jika tidak maka sisa hasil olahan tahu akan menempel pada alat yang digunakan dan akan berbau. Secara keseluruhan, industri tahu akan mengalami kesulitan untuk menjaga kebersihannya jika tidak mempunyai saluran pembuangan air yang cukup dan layak karena industri ini sangat berhubungan dengan kebutuhan air yang

cukup banyak sehingga berpotensi membuat tempat produksi menjadi becek dan kotor.

Pada ruang pengolahan tahu (terutama dibagian plafon) terlihat sedikit kotor, dikarenakan proses pembersihan tidak dilakukan secara berkala. Limbah cair yang dihasilkan pada industri tahu ini sudah diolah menjadi biogas tetapi kapasitas produksi masih terbatas yaitu hanya bisa digunakan untuk 1 kompor saja. Untuk limbah padat/ampas tahu digunakan untuk pakan ternak.

Upaya peningkatan penerapan sanitasi yang diberikan yaitu disarankan kepada pekerja untuk memakai masker dan penutup kepala pada saat melakukan proses produksi, selain itu juga disarankan untuk selalu memelihara kebersihan diri dan tidak menggunakan perhiasan bagi pekerja wanita. Kondisi kebersihan peralatan juga disarankan untuk selalu dijaga karena tahu merupakan produk yang memiliki kandungan protein cukup tinggi, apabila didukung dengan keberadaan air yang cukup banyak maka akan mudah sekali memicu pertumbuhan mikroorganisme yang akan berakibat pada terjadinya kontaminasi silang antara pekerja dengan bahan baku maupun produk yang dihasilkan. Industri tahu terutama skala kecil hingga menengah memang relatif sulit untuk menjaga kebersihannya, hal ini disebabkan karena manajemen hanya terfokus pada kegiatan produksi saja sehingga pemeliharaan aset dimana didalamnya termasuk proses pembersihan ruangan tidak dilakukan secara berkala. Namun hal tersebut tidak menjadikan alasan untuk membiarkan begitu saja ruang dan peralatan yang kotor,

karena kewajiban produsen adalah menjaga mutu produk pangan yang dihasilkan salah satunya dengan cara menjaga kebersihan lingkungan (peralatan dan ruangan) pada

pabrik tahu. Penyerahan beberapa simbol sanitasi serta masker dan sarung tangan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penyerahan simbol sanitasi pada manajemen industri tahu

Penerapan Sanitasi Pada Industri Roti

Hasil pengamatan menggunakan aspek kunci SSOP pada industri roti dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Penerapan Sanitasi Pada Industri Roti

SSOP	Hasil analisis
Keamanan air	Air yang digunakan berasal dari PDAM (tanpa proses pengujian)
Kebersihan permukaan yang kontak dengan produk	1. Alat yang digunakan dibersihkan sebelum dan sesudah proses produksi (khusus untuk oven dilakukan 2 minggu sekali) 2. Peralatan utama yaitu wajan terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan (<i>stainless steel</i>) 3. Rak fermentasi dan pendinginan produk tidak dibersihkan setiap hari.
Pencegahan kontaminasi silang	1. Pekerja mencuci tangan sebelum dan sesudah proses produksi 2. Tidak menggunakan masker, penutup kepala dan sarung tangan 3. Salah satu proses produksi (pemisahan bagian dari telur) dilakukan dekat dengan toilet
Menjaga fasilitas pencucian tangan, sanitasi dan toilet	Terdapat fasilitas mencuci tangan dan toilet yang cukup untuk pekerja
Perlindungan dari bahan-bahan Kontaminan	Area sekitar proses produksi cukup terjaga kebersihannya dan tidak ditemukan genangan air

Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar	Produk menggunakan kemasan dan label yang baik.
Pengawasan kondisi kesehatan personil yang dapat mengakibatkan kontaminasi	Pekerja yang sakit diberikan ijin tidak masuk kerja namun tidak ada mekanisme pengecekan kesehatan pekerja secara langsung
Menghilangkan Hama dari Unit Pengolahan	Tidak ada pengecekan hama secara langsung

Hasil identifikasi pada industri roti dijabarkan berdasarkan area proses produksi. Bangunan pabrik industri roti memiliki bangunan yang kokoh, penerangan serta ventilasi udara yang memadai. Pada ruang proses produksi ditemukan bahwa area untuk tempat pemisahan telur (antara kuning telur dengan putih telur) terletak disamping toilet, dalam hal ini sebaiknya tempat pemisahan telur ini tidak berdekatan dengan toilet karena telur merupakan bahan yang mengandung protein cukup tinggi dan sangat berpotensi menjadi media pertumbuhan mikroorganisme apabila bersinggungan dengan lingkungan yang tidak bersih (dekat dengan toilet). Kontaminasi mungkin timbul berasal dari pestisida, bahan kimia, insekta, tikus dan partikel-partikel benda asing seperti kayu, metal, pecahan gelas dan lain-lain, tetapi yang terpenting dari semuanya adalah kontaminasi mikroorganisme (Purnomo, 2004). Beberapa fasilitas pengolahan ditemukan difungsikan dalam kondisi terbuka seperti saat proses fermentasi adonan, akan lebih baik jika adonan ditutup pada saat proses fermentasi sehingga mengurangi potensi terpapar udara yang mengandung kuman.

Pada dasarnya peralatan yang digunakan pada industri roti ini sudah semi otomatis dan berbahan *stainless steel* sehingga mudah untuk dibersihkan. Namun proses pembersihan perlu dilakukan lebih rutin lagi untuk rak-rak tempat fermentasi adonan dan pendinginan roti sehingga dapat mencegah terbentuknya karat. Tempat pembersihan dibagi menjadi dua, yaitu tempat pencucian loyang, dan khusus tempat pencucian untuk membuang mentega. Air

bekas cucian loyang dialirkan keluar melalui aliran air atau got tetapi terlebih dahulu dilakukan penyaringan, alat penyaringan dibersihkan secara berkala. Untuk air bekas pencucian mentega dialirkan ke dalam *safety tank* yang terdapat didalam tanah, dan dilakukan penyedotan secara berkala, agar tidak mencemari lingkungan sekitar. Limbah padat yang dihasilkan dari industri roti ini berupa remah-remah roti yang selanjutnya dikumpulkan ke dalam karung dan dimanfaatkan sebagai pakan ikan. Limbah padat berupa sampah organik lainnya akan dilakukan pengambilan setiap hari oleh petugas khusus.

Hygiene pekerja pada industri roti ini masih belum dilakukan dengan optimal, terlihat pada saat proses produksi yang bersentuhan langsung dengan bahan, pekerja yang menangani tidak menggunakan sarung tangan dan masker. Namun, pekerja sudah dibiasakan untuk mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan proses produksi. Penggunaan penutup kepala terutama pekerja laki-laki juga merupakan hal yang penting untuk dilaksanakan (pekerja wanita menggunakan kerudung). Kebiasaan ini akan mendukung penerapan sanitasi secara menyeluruh. Lingkungan sekitar proses produksi hendaknya lebih ditingkatkan lagi kebersihannya dengan cara melakukan proses pembersihan secara berkala minimal satu minggu sekali sehingga dapat meminimalkan potensi terjadinya kontaminasi silang pada saat proses produksi berlangsung. Penyerahan beberapa simbol sanitasi sebagai upaya peningkatan penerapan sanitasi pada industri roti ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penyerahan Beberapa Simbol Sanitasi

KESIMPULAN

1. Berdasarkan kunci penerapan SSOP pada dasarnya penerapan sanitasi sangat perlu ditingkatkan terutama dari sisi pencegahan kontaminasi silang dan menghilangkan hama.
2. Upaya penerapan hygiene pekerja difokuskan pada hal hal yang mendasar yaitu pemakaian sarung tangan, masker serta penutup kepala (pencegahan kontaminasi silang), sedangkan penerapan sanitasi lingkungan secara menyeluruh dengan cara sosialisasi rutin secara langsung maupun tidak langsung (melalui simbol-simbol sanitasi yang ditempel di area produksi) oleh pihak manajemen industri.

DAFTAR PUSTAKA

Jenie, B, S, L. 1988. *Sanitasi Dalam Industri Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor.

Purnomo, H. 2004. *Perencanaan dan Prancangan Fasilitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Soeprapto, F dan R, Adriyani. 2009. Penilaian GMP dan SSOP pada Bagian Pengolahan Makanan di Katering X Surabaya dengan Metode Skoring sebagai Prasyarat Penerapan HACCP. *The Indonesian Journal of Public Health* 6 (1): 30-37.

Surono, I., S., A. Sudibyo, P., Waspodo. 2018. *Pengantar Keamanan Pangan Untuk Industri Pangan*. Yogyakarta: Deepublish.

Winarno, F., G dan Surono. 2004. *HACCP dan Penerapannya dalam Industri Pangan*. Bogor: M-Brio Press.