

KAJIAN IMPLEMENTASI GMP DAN SSOP PENGOLAHAN IKAN TERI NASI SETENGAH KERING DI KABUPATEN TUBAN

Mochamad Zainul Amin^{1*}, Lilik Pujantoro Eko Nugroho², Nurjanah³

¹Program Studi Teknologi Pascapanen, Sekolah Pascasarjana IPB.

²Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

³Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
Jalan Lingkar Akademik Kampus Institut Pertanian Bogor Dramaga 16680, Telp. 0856-4810-3715

*Korespondensi: moch.zainul.amin@gmail.com

Diterima: 5 Agustus 2018 / Disetujui: 30 November 2018

Cara sitasi: Amin MZ, Nugroho LPE, Nurjanah. 2018. Kajian implementasi GMP dan SSOP ikan teri nasi setengah kering di Kabupaten Tuban. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(3): 406-413.

Abstrak

Sumber daya ikan teri banyak terdapat di perairan Indonesia dan menjadi salah satu komoditas ekspor hasil perikanan yang memiliki potensi ekonomi cukup besar. Nilai produksi ikan teri di Indonesia Tahun 2006 adalah Rp. 1,222 miliar, hingga Tahun 2014 mencapai Rp. 3,095 miliar. Industri pengolahan ikan teri nasi di Jawa Timur banyak terdapat di Madura dan Kabupaten Tuban. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat implementasi kelayakan dasar GMP (*Good Manufacturing Practice*) dan SSOP (*Sanitation Standard Operating Procedures*) Unit Pengolahan Ikan (UPI) ikan teri nasi setengah kering di Kabupaten Tuban. Metode penelitian bersifat deskriptif yakni berdasarkan hasil penilaian persyaratan kelayakan dasar GMP dan SSOP menggunakan daftar penilaian pada UPI A, B dan C. Hasil penelitian menunjukkan penerapan program kelayakan dasar GMP dan SSOP milik UPI A dan UPI B belum memenuhi Peraturan Menteri Perindustrian RI tahun 2010 karena masih banyak komponen yang harus diperbaiki yaitu kondisi dan tata letak bangunan, pengelolaan limbah padat, manajemen lingkungan dan manajemen personal. UPI C secara keseluruhan sudah memenuhi Peraturan Menteri Perindustrian RI tahun 2010.

Kata Kunci: GMP, pengolahan ikan, setengah kering, SSOP, teri nasi

The Implementation of GMP and SSOP at Semi-Dried Anchovy Fish Processing Units in Tuban

Abstract

Anchovy is very abundant in Indonesian waters and become economically potential export commodity. The value of anchovy production in Indonesia increased from Rp 1.222 billion in 2006 to Rp 3.095 billion in 2014. The anchovy processing industries in East Java are mainly found in Madura and Tuban. This study was aimed to identify the implementation levels of the GMP (*Good Manufacturing Practice*) and SSOP (*Sanitation Standard Operating Procedures*) of three semi-dried anchovy fish processing units (UPI) in Tuban. The application of GMP and SSOP in these three fish processing units was assessed using observation and interview. The research shows that the application of the GMP and SSOP at UPI A and UPI B did not fulfill the regulation of the Minister of Industry of the Republic of Indonesia in 2010. Many components such as the building condition and layout, solid waste management, environmental management and personal management are still not fulfilled the standard. Meanwhile, UPI C in general have fulfilled the Regulation of the Minister of Industry of the Republic of Indonesia in 2010.

Keywords: Anchovy, fish processing, GMP, semi-dried, SSOP

PENDAHULUAN

Teknologi pengolahan hasil perikanan berperan penting dalam kegiatan pascapanen. Hasil perikanan merupakan komoditi yang sifatnya mudah rusak sehingga diperlukan penanganan yang cepat dan tepat untuk mempertahankan mutu dengan menerapkan sistem manajemen keamanan pangan program kelayakan dasar yakni GMP (*Good Manufacturing Practices*) dan SSOP (*Sanitation Standard Operating Procedures*). GMP dan SSOP perlu dijalankan pada semua jenis usaha perikanan baik modern maupun tradisional. GMP merupakan suatu pedoman cara memproduksi pangan dengan tujuan agar produsen dapat memenuhi persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan untuk menghasilkan produk makanan bermutu sesuai dengan tuntutan konsumen. SSOP adalah prosedur pelaksanaan sanitasi standar yang harus dipenuhi oleh UPI untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap produk yang diolah.

Ikan teri menjadi salah satu komoditas hasil perikanan yang potensial, nilai produksi ikan teri dalam negeri dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Nilai produksi ikan teri pada tahun 2006 meningkat dari Rp.1,222 miliar menjadi Rp.1,802 miliar hingga tahun 2014 mencapai Rp. 3,095 miliar. Produksi ikan teri pada tahun 2014 cukup besar di Provinsi Sumatera Utara, Jawa Timur dan Maluku Utara yaitu 47,305 ton, 14,146 ton dan 13,288 ton (Aziz 2016). Provinsi Jawa Timur menempati urutan ke 2 setelah Sumatera Utara, industri olahan teri khususnya jenis teri nasi di Jawa Timur banyak terdapat di Madura dan Kabupaten Tuban (Kemenperin 2017) dengan angka produksi masing-masing sebesar 8524,9 ton/tahun dan 516,7 ton/tahun (Dinas Perikanan dan Kelautan Jatim 2015). Tingginya produksi ikan teri nasi di lokasi tersebut karena letak geografisnya berada di pesisir pantai utara sehingga suplai *raw material* mudah didapat.

Ikan teri nasi setengah kering dalam 100 g mengandung energi sebesar 144 kkal, 32,5 g protein, 1.000 mg kalsium, 1.000 mg fosfor, 3 mg zat besi dan 0,1 mg vitamin B (Direktorat Gizi 1990) sehingga baik untuk kesehatan tulang, gigi dan mencegah osteoporosis.

Angka produksi teri nasi yang rendah di Kabupaten Tuban diduga karena proses pengolahan ikan teri nasi masih tergolong tradisional dan kurang memperhatikan aspek sanitasi dan *higiene*, sehingga produk mudah mengalami kerusakan dan tidak terjamin keamanannya. Purnomo *et al.* (2010) menyatakan bahwa aspek GMP dan penerapan “teknologi bersih” (*clean production*) menjadi indikator yang berpengaruh dalam pengembangan agroindustri ikan teri nasi di Kabupaten Tuban sehingga penerapan GMP dan SSOP perlu diterapkan secara baik dan ketat agar produk terjamin keamanannya.

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat implementasi kelayakan dasar GMP (*Good Manufacturing Practice*) dan SSOP (*Sanitation Standard Operating Procedures*) Unit Pengolahan Ikan (UPI) ikan teri nasi setengah kering di Kabupaten Tuban.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian dan observasi lapang yaitu informasi dari pemilik dan karyawan ke 3 (tiga) UPI yang berbeda serta acuan. Bahan yang digunakan untuk sampel pengamatan adalah ikan teri nasi yang diperoleh dari nelayan sekitar Kabupaten Tuban.

Peralatan yang digunakan dalam mengkaji implementasi GMP dan SSOP adalah alat tulis dan lembar *checklist/* pencatatan sebagai sarana pengumpulan data yang utama. Peralatan penunjang yang digunakan yakni kamera dan perekam sebagai dokumentasi serta didukung dengan sarung tangan, masker penutup kepala dan seragam kerja untuk kelengkapan kerja di UPI.

Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri atas penilaian GMP dan SSOP. Penelitian yang digunakan bersifat deskriptif. Proses pengambilan data diperoleh melalui survei (observasi dan wawancara berdasarkan kuesioner). Penilaian terhadap tingkat penerapan program kelayakan dasar menggunakan kuesioner berdasarkan aspek-aspek kelayakan GMP dan SSOP sesuai Permenperin RI 2010. Penentuan tempat

penelitian diperoleh berdasarkan 3 tingkatan industri yang berbeda yakni: jumlah karyawan, jangkauan pemasaran produk dan tingkat produksi. Berdasarkan 3 tingkatan tersebut, Dinas Kelautan dan Perikanan Tuban (2017) merekomendasikan 3 dari 8 UPI untuk dijadikan tempat penelitian yakni UPI A (level bawah), UPI B (level menengah) dan UPI C (level atas).

Penilaian penerapan GMP dan SSOP dilakukan terhadap data yang diperoleh di lapangan. Tingkat penilaian panelis dikategorikan dalam skala 0–4 (seperti diuraikan di bawah ini). Rumus untuk mendapatkan persentase kesesuaian GMP dan SSOP mengacu pada Nurdiansyah (2010) dan Rudiyanto (2016), yakni menggunakan perhitungan jumlah aspek yang sesuai dengan skala/poin kesesuaian yang telah ditentukan dengan mengikuti persamaan berikut.

$$Y = (n_0 \times 0) + (n_1 \times 1) + (n_2 \times 2) + (n_3 \times 3) + (n_4 \times 4)$$

$$\% \text{ Penyimpangan} = \frac{\text{Nilai penyimpangan}}{\text{Penyimpangan maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Y = nilai total penyimpangan yang didapat

n_0 = jumlah aspek yang memiliki nilai 0 dalam formulir

n_1 = jumlah aspek yang memiliki nilai 1 dalam formulir

n_2 = jumlah aspek yang memiliki nilai 2 dalam formulir

n_3 = jumlah aspek yang memiliki nilai 3 dalam formulir

n_4 = jumlah aspek yang memiliki nilai 4 dalam formulir

Penilaian :

0 = penyimpangan yang terjadi 0% (Memenuhi)

1 = penyimpangan yang terjadi 1 -25% (Cukup memenuhi)

2 = penyimpangan yang terjadi 26 - 50% (Kurang memenuhi)

3 = penyimpangan yang terjadi 51 - 75% (Tidak memenuhi)

4 = penyimpangan yang terjadi >75 % (Sangat tidak memenuhi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Ikan Teri Nasi Setengah Kering

Proses pengolahan ikan teri nasi setengah kering yang dilakukan oleh masing-masing unit pengolahan ikan (UPI) tergolong tradisional namun terdapat perbedaan dari proses tersebut yang mengakibatkan terjadinya perbedaan mutu. Faktor utama yang menjadi pembeda yakni konsentrasi penggaraman dan lama pengeringan. Menurut Tuyu *et al.* (2014), pemberian konsentrasi garam terbaik adalah 15% dan ikan asin yang dikeringkan melebihi 12 jam menghasilkan produk yang dapat diterima oleh konsumen, dibandingkan pengeringan kurang dari 8 jam. Faktor lain yang dapat memengaruhi tingkat mutu adalah kondisi kebersihan proses pengolahan dan peralatan yang digunakan. Tahapan proses pengolahan di masing-masing UPI terdiri dari pencucian, perebusan, penirisan, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan.

Evaluasi Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Ruang lingkup GMP meliputi cara-cara berproduksi yang baik sejak bahan baku masuk ke pabrik sampai produk dihasilkan, termasuk persyaratan-persyaratan lainnya yang harus dipenuhi. Tahapan proses pengolahan ikan teri nasi setengah kering di 3 (tiga) level industri yang berbeda yakni di unit pengolahan ikan (UPI) milik UPI A, UPI B dan UPI C secara umum adalah: (1) penerimaan bahan baku; (2) pencucian; (3) perebusan; (4) penjemuran; (5) sortasi dan (6) pengemasan. Menurut Peraturan Menteri Perindustrian tahun 2010 terdapat 18 aspek penilaian GMP akan tetapi 6 aspek menjadi analisis permasalahan mutu dalam penelitian ini, di antaranya: (1) bangunan; (2) mesin dan peralatan; (3) bahan; (4) pengemas; (5) penyimpanan dan (6) pengangkutan.

Hasil implementasi GMP dari 6 aspek penilaian pengamatan pada UPI A diperoleh total tingkat penyimpangan yaitu 29,3% sehingga dikategorikan kurang memenuhi syarat, UPI B memperoleh total tingkat penyimpangan yaitu 10,7% yang dikategorikan cukup memenuhi syarat dan UPI C hanya memiliki total tingkat penyimpangan

yaitu 0,3% sehingga dikategorikan cukup memenuhi syarat. Rekapitulasi implementasi GMP pada masing-masing UPI dapat dilihat pada *Table 1*.

Ketidaksesuaian yang terjadi pada UPI A meliputi bangunan ruang pokok dan ruang pelengkap tidak terpisah sehingga jarak ruang pengolahan menjadi berdekatan yang menyebabkan aliran material kurang efektif dan efisien serta mudah terkontaminasi, lapisan dinding terkelupas, berdebu dan tidak kedap air, kapasitas ruangan belum sesuai dengan jumlah karyawan, lantai licin dan kurang mudah dibersihkan, tidak memiliki langit-langit dan jendela, pintu kurang kuat dan tidak tertutup sempurna, belum adanya toilet/WC, tata letak penempatan produk

dalam ruang penyimpanan tidak memenuhi prinsip FIFO (*First In First Out*). Oktapiani *et al.* (2016) mengemukakan bahwa penyimpanan barang dengan menggunakan prinsip FIFO akan memudahkan dalam mengontrol keluar masuknya barang. Pengawasan pada aspek mesin dan peralatan yang kurang, tidak adanya alat pengukur suhu dan kelembaban, belum tersedianya plastik pelindung pada pengemas yang digunakan dan dibiarkannya terbuka saat proses pengangkutan dapat mencemari produk serta mengakibatkan jumlah produk menurun kurang lebih 30-50% (Soedibyo 1992).

Ketidaksesuaian yang terdapat pada UPI B meliputi lapisan dinding tidak kedap air, jendela kurang bersih, belum tersedia

Table 1 Recapitulation of GMP implementation

Name of aspect	Maximum deviation	Value of deviation	Level of deviation (%)	Information
UPI A				
1 Buildings	120	72	60	Not qualified
2 Machines and Equipments	32	7	22	Qualified enough
3 Raw Materials	20	0	0	Qualified
4 Packaging	20	6	30	Less qualified
5 Storage	36	5	14	Qualified enough
6 Transportation	16	8	50	Less qualified
Total	244	98	29.3	Less qualified
UPI B				
1 Buildings	120	23	19	Qualified enough
2 Machines and Equipments	32	4	12.5	Qualified enough
3 Raw Materials	20	6	30	Less qualified
4 Packaging	20	0	0	Qualified
5 Storage	36	1	3	Cukup memenuhi
6 Transportation	16	0	0	Qualified
Total	244	34	10.75	Qualified enough
UPI C				
1 Buildings	120	2	2	Qualified enough
2 Machines and Equipments	32	0	0	Qualified
3 Raw Materials	20	0	0	Qualified
4 Packaging	20	0	0	Qualified
5 Storage	32	0	0	Qualified
6 Transportation	16	0	0	Qualified
Total	244	2	0.3	Qualified enough

alat pengatur suhu dan kelembaban serta penggunaan air laut pada proses produksi yang dapat merugikan kesehatan jika digunakan untuk minum atau memasak (Puja dan Sambada 2012) dan penyimpangan UPI C terjadi hanya pada aspek bangunan yang masih ada kotoran di sela-sela jendela.

Evaluasi Penerapan *Standard Sanitation Operating Procedure* (SSOP)

Mengacu pada peraturan *Seafood HACCP Regulation* oleh FDA (1995) terdapat 8 kunci SSOP, di antaranya: (1) keamanan air; (2) kondisi kebersihan permukaan kontak dengan bahan pangan; (3) pencegahan kontaminasi silang; (4) menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet; (5) perlindungan bahan dari bahan cemaran; (6) pelabelan, penyimpanan dan penggunaan bahan toksin yang benar; (7) pengawasan kesehatan karyawan; (8) pengendalian hama dari unit pengolahan.

Hasil implementasi SSOP dari 8 aspek penilaian pengamatan pada UPI A diperoleh total tingkat penyimpangan 79% sehingga dikategorikan sangat tidak memenuhi syarat, UPI B memperoleh total tingkat penyimpangan 49% yang dikategorikan kurang memenuhi syarat dan UPI C hanya memiliki total tingkat penyimpangan 3,4% sehingga dikategorikan cukup memenuhi syarat. Rekapitulasi implementasi SSOP pada masing-masing UPI dapat dilihat pada *Table 2*.

Ketidaksesuaian SSOP yang dialami UPI A meliputi penggunaan air proses pengolahan yang cukup keruh dan belum melalui pemeriksaan laboratorium kesehatan, alat pengolahan kurang bersih, QC (*Quality Control*) tidak melakukan pemeriksaan pada kualitas air dan alat pengolahan, tidak mengenakan pakaian khusus dan kurang menjaga kebersihan personal sehingga dapat terjadi kontaminasi silang pada makanan atau minuman (Yunita dan Dwipayanti 2010), tidak tersedia toilet atau kebersihan dan ruang ganti sebagaimana dijelaskan oleh Flores *et al.* (2011) bahwa toilet merupakan sarana sanitasi penting dalam mengukur kualitas manajemen sanitasi, kemasan tidak ditempatkan pada ruang terpisah, tempat

sampah kurang terkelola, label identitas bahan toksin tidak ada sehingga berisiko terjadi kecelakaan akibat kurang pemahaman dalam menggunakan dan menangani bahan toksin (Harjanto *et al.* 2011). Tidak ada pemeriksaan dan pencatatan riwayat kesehatan karyawan sehingga mengakibatkan produktivitas rendah dan tingkat absensi menjadi tinggi (Sedarmayanti 2009). UPI A tidak melakukan pengendalian hama pada unit pengolahan yang dapat menurunkan mutu dan keamanan pangan, hal tersebut terbukti dari masih banyaknya hewan peliharaan (misalnya kucing dan ayam) dan binatang pengerat (tikus) yang terlihat di sekitar ruang produksi. Pengendalian hama (di antaranya binatang pengerat, serangga, unggas dan lain sebagainya) tidak boleh dilupakan, karena hama merupakan pembawa cemaran biologis dan dapat menurunkan mutu dan keamanan pangan. Kegiatan pengendalian hama dapat dilakukan dengan penggunaan jenis insektisida dan rodentisida atau menggunakan alat perangkat tikus, *insect killer*, pagar pembatas besi dan jenis pengendalian hama lainnya yang dapat mengurangi masuknya hama ke ruangan tanpa mengontaminasi pangan yang dihasilkan (Winarno dan Surono 2004).

Ketidaksesuaian yang terjadi pada UPI B yakni air yang digunakan tidak aman dan belum melalui pemeriksaan laboratorium kesehatan karena menggunakan air laut untuk proses produksi. Puja dan Sambada (2012) menjelaskan bahwa air laut diketahui dapat merugikan kesehatan jika digunakan untuk memasak. ketidaksesuaian lainnya yaitu tidak melakukan pemeriksaan pada kualitas air dan alat pengolahan, tidak mengenakan pakaian khusus dan kurang menjaga kebersihan personal seperti makan, minum dan merokok dalam ruang produksi, sarana cuci tangan tidak ada dan tidak dilengkapi sabun, sampah kurang terkelola, pemeriksaan kesehatan karyawan tidak dilakukan secara rutin dan tidak ada pencatatan terkait riwayat kesehatan karyawan, kegiatan pengendalian hama kurang efektif dilakukan sehingga dapat terjadi kontaminasi dari kotoran hewan atau penyakit yang dapat menular dan berbahaya bagi kualitas produk (Ristyanadi dan

Table 2 Recapitulation of SSOP implementation

	Name of aspect	Maximum deviation	Value of deviation	Level of deviation (%)	Information
UPI A					
1	Safety of the water that comes into contact with food or food contact surfaces	20	14	70	Not qualified
2	Condition and cleanliness of food contact surfaces	16	11	69	Not qualified
3	Prevention of cross-contamination from insanitary objects to food	20	10	50	Less qualified
4	Maintenance of hand washing, hand sanitizing and toilet facilities	12	12	100	Very not qualified
5	Protection of food from biological contaminants	12	7	58	Not qualified
6	Proper labeling, storage and use of toxic compounds	8	8	100	Very not qualified
7	supervision of employee health	8	7	87.5	Very not qualified
8	Exclusion of pests from the food plant	16	15	94	Very not qualified
	Total	112	84	79	Very not qualified
UPI B					
1	Safety of the water that comes into contact with food or food contact surfaces	20	13	65	Not qualified
2	Condition and cleanliness of food contact surfaces	16	10	62.5	Not qualified
3	Prevention of cross-contamination from insanitary objects to food	20	8	40	Less qualified
4	Maintenance of hand washing, hand sanitizing and toilet facilities	12	8	67	Not qualified
5	Protection of food from biological contaminants	12	1	8	Qualified enough
6	Proper labeling, storage and use of toxic compounds	8	2	25	Qualified enough
7	supervision of employee health	8	7	87.5	Very not qualified
8	Exclusion of pests from the food plant	16	6	37.5	Less qualified
	Total	112	55	49	Less qualified
UPI C					
1	Safety of the water that comes into contact with food or food contact surfaces	20	3	15	Qualified enough
2	Condition and cleanliness of food contact surfaces	16	2	12.5	Qualified enough
3	Prevention of cross-contamination from insanitary objects to food	20	0	0	Qualified
4	Maintenance of hand washing, hand sanitizing and toilet facilities	12	0	0	Qualified
5	Protection of food from biological contaminants	12	0	0	Qualified
6	Proper labeling, storage and use of toxic compounds	8	0	0	Qualified
7	supervision of employee health	8	0	0	Qualified
8	Exclusion of pests from the food plant	16	0	0	Qualified
	Total	112	5	3.4	Qualified enough

Darimiyya 2012) dan UPI C penyimpangan terjadi karena kurang efektifnya QC (*Quality Control*) dalam memeriksa kualitas air dan peralatan produksi.

KESIMPULAN

Penilaian program kelayakan dasar GMP dan SSOP berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian RI tahun 2010 bahwa secara keseluruhan UPI A dikategorikan kurang memenuhi syarat program kelayakan dasar GMP dan tidak memenuhi syarat program kelayakan dasar SSOP. UPI B dikategorikan cukup memenuhi syarat program kelayakan dasar GMP dan kurang memenuhi syarat program kelayakan dasar SSOP. UPI C dikategorikan cukup memenuhi syarat program kelayakan dasar GMP dan SSOP.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan M. 2008. *Sehat dengan Hidangan Hewani*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Aziz A. 2016. Agar teri tak lagi dianggap “kelas teri”. [Internet]. [diakses 29 Agustus 2018]. Tersedia dari: <https://tirto.id/agar-teri-tak-lagi-dianggap-kelas-teri-b3h9>
- [DKP Tuban] Dinas Kelautan Perikanan Tuban. 2017. Data registrasi usaha bidang pengolahan hasil perikanan. Kabupaten Tuban (ID). Dinas Kelautan Perikanan Tuban
- [Diskanlut Jatim] Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Timur. 2015. Dinas Perikanan dan Kelautan Surabaya, (ID). [Internet]. [diakses 29 Agustus 2018]. Tersedia dari: <http://diskanlut.jatimprov.go.id/files/uploads/2015/04/statistik-perikanan-2013-tangkap.pdf>.
- Flores GE, Bates ST, Knights D, Lauber CL, Stombaugh J, Knight R, Fierer N. 2011. Microbial biogeography of public restroom surfaces. *PLoS ONE*. 6(11): 1-7
- [FDA] Food and Drug Administration. 1995. Sanitation, sanitary regulation and voluntary program. Principles of Food Sanitation. Vol 7, 3rd Edition. New York (USA): Chapman and Hall.
- Harjanto NT, Suliyanto, Endang Sukesi I. 2011. Manajemen bahan kimia berbahaya dan beracun sebagai upaya keselamatan dan kesehatan kerja serta perlindungan lingkungan. No. 08/Tahun IV. Oktober 2011. ISSN: 1979-2409. 4(8): 54-67.
- [Kemenperin] Kementerian Perindustrian RI. 2017. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Jakarta (ID). [Internet]. [diakses 29 Agustus 2018]. Tersedia dari: <http://www.kemenperin.go.id/direktori-perusahaan?what=ikan+teri&prov=35>
- Nurdiansyah A. 2010. Evaluasi aplikasi GMP dan SSOP serta penyusunan HACCP *plan* pada produksi *yoghurt drink* di PT Indolakto *Factory* Pandaan, Pasuruan. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Oktapiani R, Prianto D, Riniawati R, Suherman A. 2016. Perancangan sistem persediaan barang menggunakan metode FIFO pada PT. Panjunan Sukaraja Sukabumi. *Jurnal. Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi*. 1(1): 75-81.
- [Permenperin RI] Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia. 2010. Pedoman cara produksi pangan olahan yang baik (*Good Manufacturing Practices*). Jakarta. (ID): Peraturan Menteri Perindustrian RI.
- Puja IGK, Sambada FAR. 2012. Unjuk kerja destilasi air energi surya. *Jurnal Energi dan Manufaktur*. 5(1): 1-97.
- Purnomo BH, Machfud, Marimin, Hermawan A, Wiyono ES. 2010. Analisis keberlanjutan agroindustri perikanan tangkap potensial dan kebijakan pengembangannya di kawasan pesisir Kabupaten Tuban Lamongan dan Gresik. *Jurnal Agroteknologi*. 4(2): 196-205.
- Ristyanadi B, Darimiyya H. 2012. Kajian penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di industri rajungan PT. Kelola Mina Laut Madura. *Jurnal Agroteknologi*. 6(1): 55-64.
- Rudiyanto H. 2016. Kajian *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan kualitas mutu pada wingko berdasarkan SNI-01-4311-1996. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 8(2): 148-157.
- Sedarmayanti. 2009. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Bandung (ID): CV Mandar Maju.
- Sedjati S. 2006. Pengaruh konsentrasi

- khitosan terhadap mutu ikan teri (*Stolephorus heterolobus*) asin kering selama penyimpanan suhu kamar. [Tesis]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Soedibyo TM. 1992. Alat simulasi pengangkutan buah-buahan segar dengan mobil dan kereta api. *Jurnal Hortikultura Edn.* 2(1): 66-73.
- Tuyu A, Hens O, Daisy M. 2014. Studi lama pengeringan ikan selar (*Selaroides* sp.) asin dihubungkan dengan kadar air dan nilai organoleptik. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan.* 2(2): 20-26.
- Winarno FG, Surono. 2004. *GMP Cara Pengolahan Pangan yang Baik.* Bogor (ID): M BRIO Press.
- Yunita ILP, Dwipayanti IMU. 2010. Kualitas mikrobiologi nasi jinggo berdasarkan angka lempeng total *coliform* total dan kandungan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Udayana.* 14(1): 15-19.