



COJ (Coastal and Ocean Journal)

e-ISSN: 2549-8223

Journal home page: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/coj>;email: journal@pksplipb.or.id

PENERAPAN SISTEM TRACEABILITY PADA PRODUK KAKI NAGA DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM TRACING DAN TRACKING DI PERUSAHAAN PERIKANAN

APPLICATION OF TRACEABILITY SYSTEM ON DRAGON FEET PRODUCTS USING THE TRACING AND TRACKING SYSTEM AT FISERIES INDUSTRY

Kurnia Sada Harahap¹, Puspita Wisudari^{2*}¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai²BRSDM KP Kementerian Kelautan dan Perikanan*Corresponding author: wisudariuspita@gmail.com

ABSTRAK

Penolakan konsumen biasanya terkait masalah mutu. Mutu yang diharapkan konsumen tentunya kaki naga ikan yang memiliki standar SNI 7759.2013. Salah satu konsep mutu dan keamanan pangan yang disarankan untuk mendukung dan menjamin mutu makanan adalah traceability system. Terdapat 2 aspek dalam sistem traceability yaitu tracing dan tracking yang berfungsi sebagai alat dalam merekam jejak produksi dari suatu produk. Tujuan dari pelaksanaan Kerja Praktik Akhir (KPA) ini adalah mengetahui penerapan sistem traceability pada produk kaki naga dan mengetahui sistem tracing dan tracking di PT. Ardena Artha Mulia. KPA ini dilakukan dengan metode analisis data dan teknik pengumpulan data yang akan dilakukan berupa observasi, wawancara, studi literatur dan dokumentasi. Hasil KPA ini menunjukkan bahwa proses pembuatan produk kaki naga di PT. Ardena Artha Mulia yang dimulai dari proses penerimaan bahan material hingga proses pengiriman/stufing sudah menerapkan sistem traceability dengan menjalankan 2 aspek sistem traceability yaitu sistem tracing dan tracking. Bukti bahwa proses pembuatan produk kaki naga sudah diterapkan dengan baik dengan adanya form-form monitoring tahapan disetiap proses pembuatannya. Pada setiap form monitoring akan dicantumkan kode produksi agar memudahkan produsen untuk melacak produk jika terjadi kesalahan sehingga pabrik bisa menelusuri akar permasalahan yang terjadi.

Kata kunci: Kecap ikan, ikan bulu ayam, enzim bromelin, fermentasi

ABSTRACT

Consumer rejection is usually related to quality problems. The quality expected by consumers is of course the dragon fish feet which have SNI 7759.2013 standards. One of the concepts of food quality and safety that are recommended to support and guarantee food quality is the traceability system. There are 2 aspects to the traceability system, tracing, and tracking, which function as tools in recording the production footprint of a product. The purpose of the implementation of the Final Practice Work (KPA) is to know the application of the traceability system on the product of the dragon's foot and to know the tracking and tracing system at PT. Ardena Artha Mulia. This KPA was carried out with data analysis methods and data collection techniques that would be carried out in the form of observations, interviews, literature studies, and documentation. The results of this Environmental Impact Assessment Audit Commission indicate that the process of making dragon foot products in PT. Ardena Artha Mulia, which started from the process of receiving materials to the delivery/stufing process, has implemented a traceability system by carrying out 2 aspects of the traceability system, the tracing, and tracking system. Evidence that the process of making dragon foot products has been implemented well with the stages of monitoring forms in each manufacturing process. On each monitoring form, a production code will be included to make it easier for manufacturers to track the product if something goes wrong so the factory can trace the root of the problem.

Keywords: bulu ayam fish, bromelain enzyme, fermentation, fishsauce

Article history: Received 13/02/2020; Received in revised from 23/04/2020; Accepted 13/06/2020

1. PENDAHULUAN

Perdagangan pangan dunia (*global food trading*) menunjukkan bahwa adanya dinamika perubahan gaya hidup manusia dalam mengkonsumsi pangan dari belahan dunia lainnya (Wallace *et al.*, 2011). Perubahan ini memungkinkan timbulnya risiko yang dapat membahayakan keselamatan jangka pendek maupun jangka panjang penanganan dan pengolahan komoditas produk perikanan di Indonesia untuk ekspor. Risiko dapat mengganggu dan menunda material, informasi, dan arus kas. Risiko yang timbul seperti penolakan yang akan mengakibatkan kerugian bagi produsen. Penolakan di negara-negara importir terkait dengan masalah kegiatan ekspor sangat merugikan. Di Uni Eropa mewajibkan semua pelaku usaha bidang pangan di setiap negara dan para pengeksportir dari negara lain menggunakan sistem *traceability* untuk mencatat perjalanan pangan mulai dari pemasok sampai konsumen.

Produk perikanan juga tidak terlepas dari permasalahan global bahaya keamanan pangan tersebut. Penolakan konsumen biasanya terkait masalah mutu. Berbagai regulasi tentang jaminan keamanan pangan dan *traceability* telah tersedia di berbagai negara. Regulasi ini mencakup elemen-elemen penting, seperti aturan *traceability* dan penarikan produk berbahaya yang terdapat dipasaran. Aturan ini menyatakan bahwa *traceability* sebagai kemampuan untuk menelusuri produk, yang digunakan untuk konsumsi melalui semua tahapan produksi, pengolahan dan distribusi produk (Suhubawa, 2019).

Salah satu konsep dan instrumentasi mutu dan keamanan pangan yang disarankan untuk mendukung dan menjamin mutu makanan adalah pemberian informasi lengkap mengenai posisi suatu produk dan jalur distribusi yang ditempuh, sehingga memudahkan dalam pelacakan produk. Konsep ini disebut *traceability system* (Raspor, 2005). PERMENKOP RI Nomor: Per. 01/Men/2007 tentang pengendalian sistem jaminan mutu dan keamanan pangan pada pasal 13 menjelaskan tentang prinsip ketelusuran (*traceability*) yang menekankan bahwa pelaku usaha pengolahan harus memberikan label atau informasi yang 2 mengidentifikasi ketelusurannya sesuai dengan persyaratan jenis produk tertentu. Maka dari itu sistem *traceability* dalam jaminan keamanan pangan sangat penting untuk diperhatikan.

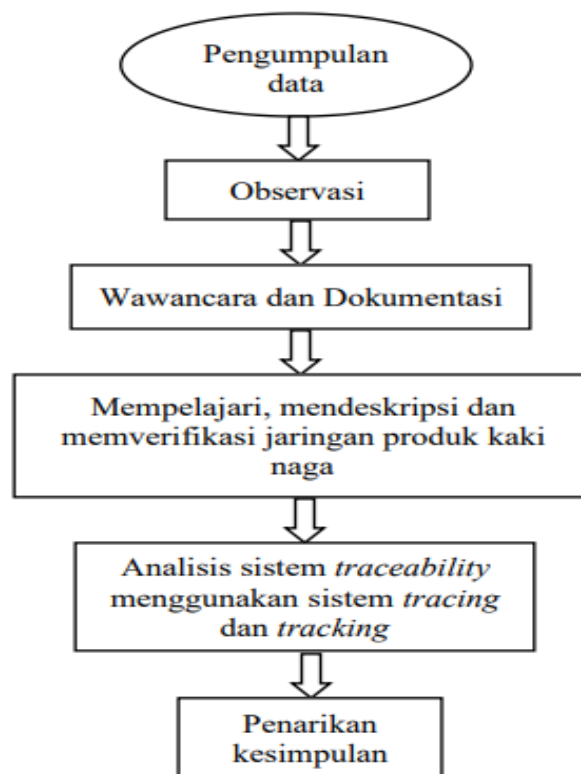
Sistem *traceability* merupakan salah satu konsep yang diatur sedemikian rupa untuk mengatasi permasalahan pangan yang terjadi. *Traceability* sebuah produk kini menjadi semakin penting pada unit pengolahan ikan. Hal tersebut kini sudah menjadi persyaratan hukum di Uni Eropa dan merupakan tanggung jawab industri terkait (Kemendag, 2015). Terdapat 2 aspek dalam sistem *traceability* yaitu *tracing* dan *tracking* yang berfungsi sebagai alat dalam merekam jejak produksi dari suatu produk. Teknologi yang dibutuhkan dalam melakukan *tracing* dan *tracking* terdapat pada penerimaan bahan baku, proses produksi, distribusi, *packing* dan *labeling* (Handayani, 2014).

Penerapan *traceability* di industri perikanan memperlihatkan praktek pendistribusian produk pada industri perikanan seperti distribusi yang sering mengalami pengemasan ulang (*repacking*) beberapa kali. Label baru diberikan setiap kali pengemasan. Hal ini menunjukkan kerumitan dalam penanganan informasi dalam memproduksi suatu produk tersebut. Penggunaan label dapat berguna untuk mempermudah penanganan informasi dalam suatu ketentuan standar *traceability*. Penerapan sistem *traceability* yang masih kurang di setiap industri akan menyebabkan

risiko penolakan yang akan mengakibatkan kerugian. Melihat permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan Kerja Praktik Akhir (KPA) mengenai penerapan sistem *traceability* pada produk kaki naga dengan menggunakan sistem *tracing* dan *tracking* yang ada di PT. Ardena Artha Mulia mulai dari penerimaan bahan baku, pengolahan dan sampai distribusi.

2. METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam Kerja Praktik Akhir ini adalah alat tulis dan kamera hp. Adapun bahan yang digunakan yaitu tepung tapioka, gula pasir, garam, garlic, minyak untuk wijen, tepung beras, coating mix, tepung roti dan surimi. Metode yang digunakan berupa analisis data. Analisis data yang digunakan pada Kerja Praktik Akhir ini menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif yaitu metode yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang timbul dalam bentuk tulisan yang disesuaikan atau mengacu kepada studi pustaka. Data yang telah didapatkan selama praktik dianalisa secara deskriptif dengan melihat penerapan *traceability* pada produk kaki naga menggunakan sistem *tracing* dan *tracking*.



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Kerja

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Sistem Traceability Internal

Analisis sistem traceability sangat diperlukan pada setiap unit pengolahan, hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh implementasi/penerapan yang dilakukan pada perusahaan dalam menerapkan sistem traceability. Analisis ini terdiri dari beberapa analisis yang harus dilakukan tim manajemen, analisis tahapan proses, analisis prosedur rekaman dan identifikasi rekaman, sehingga akan memudahkan identifikasi produk dalam bentuk pelabelan atau pengkodean.

PT. Ardena Artha Mulia secara umum telah melaksanakan sistem tracing dan tracking selama tahapan proses. Sistem traceability secara internal yang dilakukan di UPI ini mulai dari penimbangan hingga pengiriman/stuffing. Hal ini dapat dilihat dengan adanya pengawasan, pencatatan dan pengkodean disetiap tahapan. Pengawasan, pencatatan, dan pengkodean ini masih dikerjakan oleh karyawan yang termasuk tim HACCP di perusahaan. Proses analisa sistem traceability akan terlaksana dengan baik, apabila telah dibentuk tim traceability di perusahaan yang menangani pengawasan, pencatatan dan pengkodean pada produk mulai dari proses penerimaan bahan material sampai pendistribusian. Prosedur identifikasi dan perekaman menggunakan alur produksi sebagai dasar untuk identifikasi semua dokumen yang berhubungan dengan produk. Identifikasi rekaman berisi semua informasi ditulis dengan data penunjang.

3.2. Analisis Sistem Pengkodean

Sistem pengkodean alur proses di PT. Ardena Artha Mulia baru dapat diterapkan pada tahap penimbangan formulasi hingga ke tahap distribusi dengan identifikasi alur produk menggunakan tulisan. Pada tahap penerimaan bahan material kode yang diberikan masih berupa kode internal kedatangan bukan kode internal produksi. Penerapan sistem traceability melalui pengkodean secara menyeluruh pada setiap tahapan proses sudah didokumentasikan melalui tulisan pada lembar form setiap tahapan. Pengkodean untuk produk akhir perusahaan menggunakan kode yang sama pada kode alur proses. Setiap tahap proses terdapat kode *traceability* yang terdiri dari 7 digit angka. Keterkaitan aktivitas *traceability* diindikasikan dengan adanya identifikasi ID misalnya pada setiap tahun produksi, tanggal produksi dan nomor *batch* produk. Hal ini bertujuan untuk memberikan informasi data produk dan material dari setiap proses apabila terjadi sesuatu kejadian yang berkaitan dengan produk dan keamanan pangan (Handayani, 2014).

XX	YYY	ZZ
20	062	01

Gambar 2. Contoh Kode Produksi Kaki Naga

Sumber: Dokumentasi PT. Ardena Artha Mulia, 2020

Contoh kode produksi kaki naga dapat dilihat pada Gambar 2. Identifikasi kode produksi pada sistem *traceability* di PT. Ardena Artha Mulia berdasarkan contoh kode 20.062.01 yaitu, dua digit pertama (20) adalah tahun produksi 2 digit terakhir, tiga digit kedua (062) adalah urutan hari dalam setahun dan dua digit terakhir (01) adalah urutan

nomor *batch* produksi. Kode produksi pada produk akhir juga tersedia pada kemasan primer dan kemasan sekunder.

PT. Ardena Artha Mulia menggunakan bar kode dua dimensi digunakan pada kemasan primer yang stiker dengan berat 500 g dan 1000 g dan menggunakan bar kode dan *QR code* pada setiap kemasannya. Bar kode satu dimensi berbentuk sebuah persegi panjang yang menyimpan informasi dengan 1 digit angka. Adapun contoh bar kode pada kemasan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bar kode pada kemasan produk kaki naga
 Sumber: Dokumentasi PT. Ardena Artha Mulia, 2020

Berdasarkan Gambar 1, ada 13 digit angka yang meliputi angka 8 merupakan wilayah negara Indonesia, angka 997212 merupakan ID perusahaan dan angka 480213 merupakan urutan registrasi produk. Dengan penyimpanan 13 digit angka tersebut maka dibutuhkan *QR code* yang bisa menyimpan banyak informasi dengan ruang kecil. Penggunaan bar kode yaitu untuk mengetahui jenis produk dan harga internal yang ada di perusahaan. *QR code* bertujuan untuk menyimpan banyak informasi mengenai produk. *QR code* dibuat sebagai syarat terbaru yang diminta oleh BPOM.



Gambar 4. Bar kode dan *QR code* pada kemasan produk kaki naga
 Sumber: Dokumentasi PT. Ardena Artha Mulia, 2020

Tabel 1. Contoh penerapan *QR code* pada sistem traceability produk kaki naga

<i>QR code</i>	Kode <i>traceability</i>	
	Kode Informasi	Identifikasi
	MD	- Nama produk : Olahan ikan (kaki naga)
	243209038270	- Masa berlaku NIE : 22-11-2024 - Kemasan : Plastik (250 g, 500 g, dan 1000 g) - Pendaftar/importir : (pendaftar) PT ARDENA ARTHA MULIA - Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta (importir) - Diproduksi oleh: PT ARDENA ARTHA MULIA - Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta

Sumber : Dokumentasi PT. Ardena Artha Mulia, 2020

3.3. Sistem Traceability Eksternal

PT. Ardena Artha Mulia melaksanakan sistem *traceability* eksternal dengan sistem *traceability* independen, yang mana seluruh informasi dicatat dan direkam menggunakan *paper based system* (sistem berbasis kertas). Beberapa informasi yang harus ada yaitu minimal nama pemasok, deskripsi produk, kode produk pemasok dan tanggal produksi. Bahan material yang ada di PT. Ardena Artha Mulia ada yang bahan produksi dan ada yang bahan bukan produksi. Bahan produksi memiliki tanggal produksi dan tanggal kadaluarsa sedangkan bahan bukan produksi memiliki tanggal produksi tetapi tidak memiliki tanggal kadaluarsa.

Bahan material yang bersifat produksi didatangkan dari *supplier*/pemasok yang memiliki informasi berupa nama pemasok, deskripsi produk, kode produk, tanggal produksi dan nomor lot produk seperti bahan baku beku (surimi), tepung tapioka, gula, garam, *garlic*, HVP, minyak wijen, tepung beras, tepung roti dan *coating mix*. Sedangkan bahan bukan produksi seperti stik dan bahan kemasan tidak memiliki kode eksternal tetapi akan mendapatkan kode internal kedatangan saat sudah di perusahaan.

3.4. Sistem Tracing dan Tracking

Berdasarkan hasil analisa dan pengamatan di PT. Ardena Artha Mulia terkait *traceability*. Produk kaki naga yang ada di perusahaan tersebut telah menjalankan fungsi *tracking* dan *tracking* yang ada. Sejalan dengan Supartono, Soemardjito dan (Indarto, 2009) bahwa kerusakan produk sesungguhnya sudah dapat diidentifikasi mulai dari bongkar muat. Sebagai contoh, saat proses penerimaan bahan material yang ada dari pemasok (*upstream*) kepada karyawan gudang. Aktivitas penanganan proses penerimaan bahan material yang dilakukan karyawan gudang adalah melakukan pemilihan bahan material yang sesuai kriteria dengan syarat bahan material perusahaan. Alasannya adalah agar bahan material yang diterima memiliki mutu yang bagus dan tidak mengalami proses pengembalian prroduk kepada pemasok.

Penanganan yang menjadi titik kritis lainnya adalah pada saat proses distribusi. Misalnya aktivitas pengecekan produk berdasarkan pemesanan pelanggan yang sebelum didistribusikan. Untuk produk kaki naga yang ada di perusahaan ini sebelum didistribusikan akan mengalami proses *packing* primer dan *packing* sekunder. Pada saat *packing* primer akan dicantumkan bar kode dikemas plastik dan pada saat *packing* sekunder kode internal/kode produksi akan dicantumkan di *master carton* yang menggunakan tinta spidol (*prossesing*). Produk kaki naga yang telah mengalami pengecekan sebelum didistribusikan akan dimuat ke dalam mobil box berisolasi. Upaya produk kaki naga di dalam mobil box berisolasi agar produk tidak mengalami kerusakan mutu karena pada umumnya produk kaki naga adalah produk beku yang dimana produk tersebut harus selalu berada disuhu -18°C . Jika terjadi kerusakan mutu maka produk tidak akan diterima oleh konsumen/pelanggan dan produk akan dikembalikan ke perusahaan. Produk yang akan dikembalikan akan mengalami kerugian bagi pihak perusahaan dan jika terjadi pengembalian produk maka *leader* distribusi akan melihat kembali kode internal produk yang telah mengalami pengembalian produk. Jika pada saat distribusi terdapat kesalahan berupa kesalahan penurunan produk kepada konsumen maka karyawan distibusi akan bertanggung jawab dengan cara mengganti rugi produk yang salah.

Selama ini, proses bongkar muat produk menggunakan tenaga manusia. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesalahan manusia pada saat pengiriman ke

konsumen/pelanggan. Untuk mengatasi hal tersebut, pihak perusahaan sudah melakukan langkah antisipasi agar tidak terjadi lagi kesalahan pada saat distribusi. *Leader* distribusi akan lebih mengontrol aktivitas pemuatan barang dan mengontrol pencatatan informasi produk yang akan dikirimkan. Pada pihak konsumen/pelanggan (*downstream*) telah menerapkan pencatatan informasi produk yang diterima dengan menggunakan *paper based system* yang juga dapat dilihat oleh *leader* distribusi jika mengalami kesalahan. Artinya proses kontrol hanya berdasarkan pencatatan pembelian pelanggan.

Berdasarkan penerapan fungsi sistem *tracing* dan *tracking* pada produk kaki naga yang ada di PT. Ardena Artha Mulia sudah diterapkan dengan baik. Mekanisme proses kontrol pergerakan produk mulai dari *upstream*, *processing* dan *downstream* hanya dilakukan sebatas pencatatan sumber dan jumlah produk antara dua pihak yang melakukan transaksi jual beli produk. Meskipun mekanisme *memonitoring* pergerakan informasi hanya menggunakan *paper based system* tetapi kedua pihak tersebut telah menjalankannya menggunakan perangkat alat komunikasi seperti telepon, *handphone*, *e-mail* dan *website*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Kerja Praktik Akhir (KPA) dan pembahasan mengenai penerapan sistem *traceability* pada produk kaki naga dengan menggunakan sistem *tracing* dan *tracking* yang ada di PT. Ardena Artha Mulia sudah diterapkan dengan baik. Bukti sudah diterapkan dengan baik yaitu adanya form tahapan setiap proses mulai dari penerimaan bahan material, penimbangan formulasi, pencampuran adonan, penmbentukan adonan, pemasakan, pendinginan, packing primer, pembekuan cepat, packing sekunder, penyimpanan beku dan pengiriman. Pengkodean mulai diterapkan pada proses penimbangan formulasi hingga distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- [BP3 Tegal] Balai Pelatihan dan Penyuluhan Perikanan Tegal. 2019. Peran *Traceability* pada Rantai Produksi Hasil Perikanan. <http://www.bppp-tegal.com/web/index.php/2017-08-26-04-36-53/pengolahan-hasil-perikanan/524-peran-traceability-pada-rantai-produk-si-hasil-perikanan>
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2013. SNI 7759.2013: Kaki naga
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI 01-2694.3-2006: Surimi beku
- [CAC] Codex Alimentarius Commission. 2006. Codex Stan CAC/GL 60-2006. Principles for *Traceability/Product Tracing* as a Tool Within a Food Inspection and Certification System.
- Derrick, S. & Dillon, M. 2004. *Traceability Within the Fish Industry*. Eurofish: Swiss Import Promotion Programme.
- Dwiyitno. 2009. Implementasi sistem ketelusuran pada produk perikanan. *Jurnal squalen*. 4(3): 99-104.
- Febrianik, D., Dharmayanti, N. & Siregar, A, P. 2017. Penerapan sistem ketertelusuran pada pengolahan ikan lemadang portion beku di PT. Graha Insan Sejahtera, Jakarta Utara. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(1): 179-187.

- Gagas, Humairah, W., Ramadhani, S. & Windi. 2017. Laporan Praktik Kerja Lapangan di AHA FOOD Bood Bone proses pengolahan pembuatan surimi kaki naga, nugget dan rolade. PKL, Luwu Utara(ID): Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Malangke.
- Handayani, D.I. 2014. Risiko rantai pasok minuman sari apel dalam perspektif sistem traceability. *Jurnal Teknologi Industri*. 9(1): 57-68.
- Kelepouri, T.K., Pramartari & Doukidis, G. 2007. RFID-enable traceability in the food supply chain. *Industrial Management & Data System*. 107(2): 183-200.
- [Kemendag] Kementerian Perdagangan. 2015. Market Brief Produk Perikanan di Hongaria. Budapest: Kementerian Perdagangan.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2007. Peraturan No. Per. 01/Men/2007 tentang pengendalian sistem jaminan mutu dan keamanan pangan Pasal 13. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018. Modul Manajemen Mutu Terpadu: Kemampuan Telusur (Traceability). Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2019. Modul Teknik Penanganan Hasil Budidaya Perikanan. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Moniharapon, A. 2014. Teknologi surimi dan produk olahannya. *Jurnal Majalah Biam*. 10(1): 16-30.
- Muzaki, I. 2015. Manajemen Proses Produksi Stick Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Balai Hasil Pengolahan Perikanan dan Kelautan (BHPPK) Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. PKL, Universitas Airlangga: Surabaya.
- Nugraha, M.P. & Munir, R. 2011. Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. In Informatics National Conference (pp. 148-149).
- Purwandari, L.Y., Darmanto, Y.S. & Wijayanti, I. 2014. Pengaruh penambahan egg white powder terhadap kualitas gel surimi pada beberapa jenis ikan laut. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(2): 106-113.
- Raspor, P. 2005. Bio-markers: Traceability in food safety issues. *Acta Biochimica Polonica*. 52(3): 659-664.
- Razi, F. 2014. Pengembangan Pengolahan, Pengemasan dan Pemasaran Produk Hasil Perikanan dalam Rangka Pengembangan Teknologi Percontohan/Pengembangan Kewirausahaan Penyuluh Perikanan Studi Kasus di Kabupaten Kapuas (Kalimantan Tengah).
- Sahubawa, L. 2019. Penanganan dan Peningkatan Mutu Produk dengan Sistem Traceability. In Santoso, U (ED). Teknik Penanganan Hasil Perikanan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. pp. 131-150
- Schwagele, F. 2005. Traceability from a European Perspective. *Meat Sciene*. 71: 164-173.
- Sudiby, A. 2012. Sistem ketertelusuran pada industri pangan dan produksi pertanian. *Jurnal of Agro-Based Industry*. 29(2): 43-62
- Supartono, W., Soemardjito, J. dan Indarto, E. 2009. Pengembangan Model Tracing dan Tracking dalam Proses Distribusi untuk Mendukung Kualitas Produk Pertanian. Pusat Studi Transportasi dan Logistik (PUSTRAL): Universitas Gadjah Mada. 1-9.
- Verdenius, F. 2006. Using Traceability System of Optimise Business Performance. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC.

- Wallace, C.A., Sperber, W.H. & Mortimore, S.E. 2011. Food Safety for the 21st Century: Managing HACCP and Food Safety Throughout the Global Supply Chain. United Kingdom: Willey-Blackwell.
- Wawasto, A., Santoso, J. & Nurilmala, M. 2018. Karakteristik surimi basah dan kering dari ikan baronang (*Siganus* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(2): 367-376.