

**PENANGANAN RAJUNGAN OLEH PELAKU RANTAI PASOK, KAITANNYA
DENGAN PENERAPAN SISTEM *TRACEABILITY* DALAM PERIKANAN SKALA
KECIL DI CIREBON, INDONESIA**

*Handling of Portunidae by Supply Chain Activities, Relationship with Implementation of
Traceability Systems in Small Scale Fisheries in Cirebon, Indonesia*

Oleh:

Domu Simbolon¹, Thomas Nugroho¹, Widya Angela Fajrin¹, Daniel Julianto
Tarigan^{2*}

¹Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-
IPB, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, 16680

²Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Universitas
Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Sukasari,
Bandung, Jawa Barat 40154

*Korespondensi penulis: danieljulianto@upi.edu

ABSTRAK

Kabupaten Cirebon merupakan salah satu daerah penghasil rajungan di Provinsi Jawa Barat, meskipun dengan menggunakan usaha penangkapan skala kecil. Rajungan ini merupakan komoditas ekspor andalan Indonesia pada bidang perikanan. Kasus penolakan produk rajungan masih sering terjadi dari pelaku eksportir karena usaha perikanan skala kecil belum bisa memenuhi persyaratan pelaku ekspor terkait dengan *ecolabelling* dan keamanan produk. Permasalahan ini perlu diatasi melalui analisis rantai pasok dari setiap pelaku agar mereka dapat memahami mekanisme penjaminan keamanan produk sesuai dengan standar yang berlaku. Selain itu, pelaku rantai pasok juga perlu menyadari akan pentingnya informasi terkait dengan *traceability* yang menjadi syarat produk ekspor. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi proses rantai pasok dan penerapan sistem *traceability* dalam perikanan rajungan skala kecil di Cirebon. Metode penelitian adalah survei dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *snowball sampling*. Analisis data menggunakan teknik dekskriptif dan pendekatan skala Guttman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanganan rajungan pada tingkat nelayan (bubu dan *gillnet*) dan perusahaan pasteurisasi telah memenuhi kriteria, dengan nilai kesesuaian adalah 13,53 untuk nelayan bubu, 12,83 untuk nelayan jaring dan 12 untuk perusahaan pasteurisasi. Pelaksanaan *traceability* internal hanya dilakukan oleh perusahaan pasteurisasi, sedangkan *traceability* eksternal baru dimulai dari pedagang pengumpul dan pengupas, dan perusahaan pasteurisasi.

Kata kunci: Cirebon, kesesuaian, rantai pasok, rajungan, *traceability*

ABSTRACT

Cirebon Regency is one of the crab-producing areas in West Java Province even though it uses a small-scale fishing effort. This crab is Indonesia's mainstay export commodity in the fisheries sector. Cases of rejection of crab products still often occur from exporters because small-scale fisheries businesses have not been able to meet the requirements of export actors related to ecolabelling and product safety. This problem needs to be addressed through supply chain analysis of each actor so that they can understand the product safety assurance mechanism in accordance with applicable standards. In addition, supply chain actors also need to be aware of the importance of information related to traceability which is a requirement for export products. This study aims to evaluate the supply chain process and the application of traceability systems in small-scale crab fisheries in Cirebon. The research

method is a survey with a sampling technique using snowball sampling. Data analysis used descriptive techniques, and the Guttman scale approach. The results showed that the handling of small crabs at the level of fishermen (bubu and gillnet) and pasteurization companies had met the criteria, with a suitability value of 13.53 for trap fishermen, 12.83 for net fishermen and 12 for pasteurization companies. The implementation of internal traceability is only carried out by pasteurization companies, while external traceability only starts from collectors and peelers, and pasteurization companies.

Key words: Cirebon, suitability, supply chain, crab, traceability

PENDAHULUAN

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu komoditi ekspor andalan Indonesia di bidang perikanan setelah tuna dan udang. Jumlah ekspor rajungan Indonesia yang masuk ke Amerika Serikat per tahunnya dapat mencapai 90% dari total produksi nasional. Namun, komoditi rajungan Indonesia sempat mengalami beberapa penolakan ekspor oleh Amerika Serikat dalam kurun waktu 2003-2012 sebanyak 381 kasus karena adanya kontaminasi pada produk rajungan (Sari *et al.* 2016). Selain Amerika Serikat, negara tujuan ekspor daging rajungan Indonesia antara lain Singapura, Thailand, Malaysia, Uni Eropa, Taiwan, China, dan Jepang (Supartono dan Rakhmadani 2015).

Penentuan standar kualitas hasil perikanan penting untuk dilakukan dalam menjaga keamanan hasil perikanan (Galvao *et al.* 2010). Penjaminan keamanan pangan dan perlindungan konsumen tidak dapat terlepas dari adanya penerapan *traceability* (Derrick and Dillon 2004), yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan menelusuri asal-usul, distribusi, lokasi dan aplikasi produk, material serta pelayanannya (ISO 9000 2005). Kesuksesan *traceability* dapat diperoleh dengan mengembangkan sumber daya manusia dan teknologi untuk menunjang pertukaran informasi antar pelaku rantai pasok melalui proses pendokumentasian dan perekaman (Thaheer 2005). Penerapan sistem *traceability* memerlukan kontribusi semua pihak yang terdapat dalam rantai pasok yang menjalankan sistem *traceability*, mulai dari proses produksi hingga konsumsi (Opara dan Mazaud 2011; Parenreng *et al.* 2016).

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan kebijakan dalam menjamin keamanan pangan produk perikanan melalui KEPMEN KP No.52A/KEPMEN-KP/2013 tentang persyaratan jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan pada proses produksi, pengolahan dan distribusi. Selain itu, Indonesia juga telah mengeluarkan suatu standarisasi dalam SNI 4224:2015 tentang penanganan bahan baku rajungan dan SNI 6929:2016 tentang pasteurisasi daging rajungan yang perlu dipenuhi oleh perusahaan pengalangan rajungan. Namun kebijakan ini masih sulit diaplikasikan dalam usaha perikanan rajungan di Cirebon.

Nelayan rajungan di Cirebon termasuk kategori perikanan skala kecil dan mereka mendaratkan tangkapannya di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Gebang dengan fasilitas terbatas. Pedagang pengumpul dan pengupas rajungan di PPI ini masih dikategorikan sebagai unit usaha skala kecil. Dengan kondisi sumber daya manusia, teknologi, sarana dan prasarana yang terbatas, maka pelaku rantai pasok dalam usaha perikanan rajungan skala kecil di Cirebon belum dapat menjalankan sistem *traceability* dengan baik. Pada sisi lain, produk rajungan membutuhkan penanganan khusus melalui optimalisasi peranan dari setiap pelaku rantai pasok agar sesuai dengan preferensi konsumen. Oleh karena itu penelitian bertujuan untuk mengevaluasi proses rantai pasok dan penerapan sistem *traceability* dalam perikanan rajungan skala kecil di Cirebon.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada 28 Maret 2019 hingga 27 April 2019 dan berlokasi di PPI Gebang, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan Cirebon sebagai lokasi studi didasarkan atas pertimbangan bahwa daerah ini salah satu sentra produksi rajungan yang potensial di Provinsi Jawa Barat. Namun nelayan rajungan di Cirebon masih tergolong perikanan skala kecil yang masih menggunakan kapal ukuran kecil (1-6 GT), dengan jangkauan operasi penangkapan terbatas di sekitar pesisir. Nelayan juga mendaratkan hasil tangkapan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Gebang dengan kondisi sarana dan prasarana yang terbatas. Akibatnya sistem lelang dan pendataan hasil tangkapan belum lengkap. Unit pengumpul dan pengupas rajungan di PPI Gebang termasuk kategori usaha kecil hingga menengah. Kondisi di atas menjadi justifikasi dalam pemilihan implementasi *traceability*.

Penelitian dilakukan dengan metode survei melalui pengamatan langsung dan wawancara mendalam terhadap responden. Pengambilan sampel responden menggunakan teknik *snowball sampling*, karena belum adanya informasi yang jelas mengenai kondisi responden yang berkaitan dengan perikanan rajungan di lokasi studi. Jumlah dan kelompok responden disajikan pada Tabel 1. Data yang dikumpulkan untuk mengetahui skema rantai pasok dan proses penerapan sistem *traceability* produk rajungan adalah alur dan aktivitas rantai pasok, proses perekaman informasi mengenai asal usul dan penanganan rajungan di setiap rantai pasok.

Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan kondisi perikanan rajungan dan penerapan *traceability* pada setiap pelaku dalam rantai pasok serta mendeskripsikan kesesuaian proses penanganan rajungan dengan mengacu pada KEPMEN KP No.52A/KEPMEN-KP/2013, SNI 4224:2015, dan SNI 6929:2016. Kriteria standar yang digunakan hanya difokuskan pada kegiatan penanganan rajungan yang dilakukan oleh pelaku rantai pasok.

Tabel 1. Jumlah responden berdasarkan kelompok *stakeholder*

No	Kelompok responden	Jumlah (orang)
1	Nelayan bubu	30
2	Nelayan jarring insang	30
3	Pengumpul rajungan	3
4	Pengupas rajungan	6
5	Pengolahan bidang pasteurisasi rajungan	1
6	Dinas kelautan dan perikanan	2
7	Dinas Stasiun Karantina dan Pengendalian Mutu	2

Kesesuaian proses penanganan rajungan dianalisis dengan pendekatan skala Guttman (Morissan 2017), untuk mengetahui respon setiap pelaku dalam rantai pasok rajungan. Pendapat atau respon yang mengarah kepada hal yang positif (diinginkan) diberi skor 1, sedangkan respon yang mengarah kepada hal yang tidak diinginkan diberi skor 0 (Sugiyono 2013). Nilai rata-rata kesesuaian penanganan rajungan dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai rata-rata kesesuaian penanganan} = \frac{(Y_1 \times 1) + (Y_2 \times 0)}{\text{Jumlah responden}} \quad (1)$$

dimana: Y_1 = banyaknya jawaban ya (nilai skor 1), dan Y_2 = banyaknya jawaban tidak (nilai skor 0).

Kesesuaian proses penanganan rajungan dikelompokkan dengan menggunakan kelas interval. Jumlah intervalnya terdiri dari 2 kelas interval, yaitu sesuai dan tidak sesuai. Penentuan interval menggunakan panjang kelas mengacu pada Sugiyono (2013):

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas interval}} \quad (2)$$

di mana: rentang = nilai tertinggi - nilai terendah; nilai tertinggi = jumlah pertanyaan x skor tertinggi, sedangkan nilai terendah = jumlah pertanyaan x skor terendah.

Interval yang digunakan untuk menentukan kesesuaian penanganan rajungan mengacu pada kriteria KEPMEN KP No.52A/KEPMEN-KP/2013, SNI 4224:2015, dan SNI 6929:2016. Kriteria tersebut dimodifikasi berdasarkan kondisi obyek studi dan lokasi penelitian. Interval yang diperoleh berdasarkan jumlah kriteria dimodifikasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interval kriteria kesesuaian penanganan rajungan pada setiap pelaku rantai pasok

Aktor dalam rantai pasok	Jumlah Kriteria	Panjang Kelas	Interval kriteria kesesuaian	
			Tidak sesuai	Sesuai
Nelayan	18	9	$0 \leq x \leq 9$	$9,1 \leq x \leq 18$
Pengumpul	9	4,5	$0 \leq x \leq 4,5$	$4,6 \leq x \leq 9$
Pengupas rajungan	12	6	$0 \leq x \leq 6$	$6,1 \leq x \leq 12$
Pasteurisasi rajungan	12	6	$0 \leq x \leq 6$	$6,1 \leq x \leq 12$

Sumber: KEPMEN KP No. 52A/KEPMEN-KP/2013, SNI 4224:2015, dan SNI 6929:2016 (dimodifikasi).

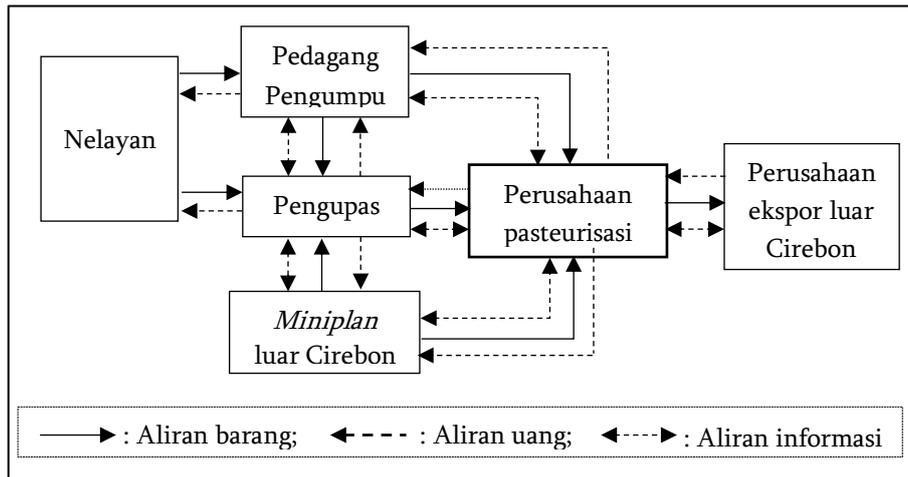
HASIL DAN PEMBAHASAN

Skema Rantai Pasok

Pelaku rantai pasok rajungan yang berperan di PPI Gebang adalah nelayan, pedagang pengumpul, pengupas, dan perusahaan pasteurisasi. Rantai pasok merupakan seluruh aktivitas dalam jaringan berbagai organisasi yang berintegrasi untuk mencapai satu tujuan (Rizal 2011). Pelaku rantai pasok di Cirebon mendistribusikan produk (berupa daging rajungan) untuk memenuhi keinginan konsumennya dan sekaligus menerima imbalan berupa aliran uang. Kedua belah pihak juga saling memberi informasi untuk menjamin keberlanjutan kerja sama. Proses distribusi produk dimulai dari nelayan yang menangkap rajungan. Nelayan mengolah hasil tangkapannya untuk memperoleh bagian daging, dan selanjutnya menjualnya kepada pedagang pengumpul. Pedagang pengumpul menjual daging rajungan kepada pengupas. Sebagian nelayan langsung menjual hasil tangkapannya kepada pengupas. Pedagang pengumpul dan pengupas mengemas daging rajungan sebelum didistribusikan kepada perusahaan pasteurisasi. Hasil kemasan daging rajungan didistribusikan kepada perusahaan pasteurisasi, untuk selanjutnya diolah menjadi produk kaleng. Perusahaan pasteurisasi juga memperoleh bahan baku dari *miniplan* luar Cirebon seperti Indramayu dan Jakarta. Produk kaleng kemudian didistribusikan oleh perusahaan pasteurisasi kepada eksportir di luar Cirebon. Skema rantai pasok perikanan rajungan yang terdapat di Cirebon disajikan pada Gambar 1.

Pada Gambar 1 juga terlihat aliran uang dan informasi antar pelaku rantai pasok. Transaksi pembayaran kepada penjual dilakukan oleh pembeli ketika terjadi transaksi serah terima produk. Namun terdapat keterikatan antara nelayan dengan pedagang pengumpul dan pengupas berkaitan hutang piutang yang dilakukan oleh nelayan. Hal tersebut menjadikan nelayan tidak bisa bebas menjual daging rajungan kepada unit pengumpul atau pengupas lain.

Para pelaku rantai pasok hendaknya menyadari bahwa aliran informasi yang kontinu dan akurat dapat meningkatkan kepercayaan dan komitmen dalam menjalin kerja sama antar pelaku rantai pasok di Cirebon. Untuk itu, eksportir di luar Cirebon telah berinisiatif untuk mencari informasi tentang harga, sasaran pasar, dan permintaan jenis produk dari pembeli (*buyer*) di luar negeri. Informasi ini disampaikan kepada seluruh pelaku rantai pasok di Cirebon melalui perusahaan pasteurisasi. Aliran informasi ini terjadi secara berjenjang antar pelaku rantai pasok yang melakukan transaksi (Gambar 1). Dengan demikian pelaku rantai pasok akan melakukan penanganan bahan baku (daging rajungan) berdasarkan standarisasi permintaan konsumen. Proses penanganan rajungan yang kurang baik pada suatu level rantai pasok akan berdampak pada penurunan kualitas rajungan, sehingga mempengaruhi harga, tingkat pendapatan, bahkan penolakan terhadap produknya. Penurunan kualitas rajungan ditandai dengan adanya perubahan pada warna, bau, rasa, dan tekstur pada daging rajungan (SNI 4224:2015).



Gambar 1 Skema rantai pasok perikanan rajungan di Cirebon

Rantai pasok dapat digunakan untuk mengendalikan dan meningkatkan kualitas informasi sehingga kualitas keamanan suatu produk bisa terjamin dari segi konsumen dan produsen (Rizki 2017). Pengendalian dan peningkatan kualitas keamanan suatu produk dapat ditekankan pada seluruh aktivitas yang dilakukan oleh setiap pelaku rantai pasok dari mulai pengadaan bahan baku (penangkapan ikan) hingga produk sampai pada konsumen. Pengendalian dan peningkatan kualitas keamanan produk rajungan dapat dilakukan dengan mengikuti standar peraturan yang telah ada mengenai penanganan rajungan yang baik. Standar penanganan tersebut terdiri dari KEPMEN KP No. 52A/KEPMEN-KP/2013 tentang “Persyaratan jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan pada proses produksi, pengolahan dan distribusi”, SNI 4224:2015 tentang “penanganan bahan baku rajungan”, dan SNI 6929:2016 tentang “pasteurisasi daging rajungan”.

Aktivitas Pelaku Rantai Pasok

Penanganan rajungan merupakan tanggung jawab seluruh pelaku rantai pasok pada setiap proses produksi. Pelaku yang berperan dalam proses penanganan rajungan di Cirebon meliputi 4 *cluster*, yaitu nelayan, pedagang pengumpul, pengupas rajungan, dan perusahaan pasteurisasi. Mereka memiliki aktivitas yang berbeda, namun harus saling berkaitan agar penyediaan bahan baku dapat menghasilkan produk yang memenuhi preferensi eksportir yang berada di luar Cirebon.

Nelayan merupakan pelaku pertama dalam rantai pasok rajungan. Nelayan menyediakan bahan baku rajungan melalui proses penangkapan dengan bubu dan jaring insang (*gillnet*). Aktivitas nelayan sebagai produsen primer dalam menyediakan bahan baku rajungan disajikan pada Tabel 3. Titik kritis dalam mempersiapkan bahan baku rajungan di tingkat nelayan terjadi pada aktivitas perebusan dan penyimpanan. Sebagian nelayan merebus rajungan setelah kembali ke darat sehingga mengurangi kualitas daging. Ukuran kapal yang kecil tidak memungkinkan untuk membangun suatu wadah yang memadai dalam penyimpanan rajungan sehingga nelayan hanya menggunakan ember atau basket sebagai wadah penyimpanan. Hal ini dapat menurunkan kualitas daging rajungan ketika terkena cahaya matahari, dan pada akhirnya berpengaruh terhadap harga jual menjadi rendah, pendapatan nelayan berkurang, hingga penolakan terhadap daging rajungan yang rusak.

Pedagang pengumpul menerima bahan baku dalam bentuk daging rajungan yang telah matang. Daging rajungan ini berasal dari beberapa nelayan yang telah terikat dengan pedagang pengumpul. Keterikatan nelayan terhadap pedagang pengumpul berkaitan dengan adanya pinjaman uang yang dilakukan oleh nelayan kepada pedagang pengumpul. Proses penanganan rajungan ditingkat pedagang pengumpul disajikan pada Tabel 4. Pedagang pengumpul hanya membeli dan membayar bahan baku yang memenuhi standar yang ada, sedangkan daging rajungan yang rusak akan dikembalikan kepada nelayan. Titik kritis dilevel pedagang pengumpul terjadi ketika persediaan es kurang memadai. Hal ini

dapat menurunkan kualitas karena pendinginan dengan es (*icing*) pada daging rajungan tidak bisa dilakukan secara berkala untuk mempertahankan kualitas.

Tabel 3. Aktivitas nelayan dalam penanganan rajungan

No	Aktivitas	Deskripsi
1	Kegiatan Penangkapan	Menangkap rajungan menggunakan alat tangkap bubu dan jaring insang tetap
2	Pencucian	Mencuci hasil tangkapan rajungan untuk membersihkan kotoran yang menempel pada tubuh rajungan
3	Perebusan rajungan	Merebus rajungan dilakukan langsung di ataskapal, namun sebagian nelayan merebus rajungan di rumah saat mereka sudah kembali dari laut. Perebusan rajungan dilakukan selama 20-30 menit, dan kemudian ditiriskan.
4	Penyimpanan	Menimpan rajungan dalam ember atau basket untuk menghindari sinar matahari langsung.

Sumber: hasil pengamatan dan wawancara

Tabel 4. Aktivitas pedagang pengumpul dalam penanganan rajungan

No	Aktivitas	Keterangan
1	Pemeriksaan rajungan	Memeriksa warna, tekstur, dan aroma daging rajungan sesuai dengan standar yang berlaku
2	Penimbangan Sortir	Menimbang daging rajungan disaksikan oleh nelayan Mensortir berdasarkan jenis daging rajungan, yaitu <i>lump</i> , <i>jumbo</i> , <i>special</i> , <i>clawmeat</i>
3	Pengemasan kembali dan penimbangan	Mengemas masing-masing jenis daging rajungan ke dalam toples yang berbeda, kemudian ditimbang untuk mengetahui berat setiap toples
4	Pengepakan Pengiriman	Memasukkan toples ke dalam wadah fiber yang berisi es Mengirim kemasan kepada pedagang pengumpul lain, pengupas, pengolahan pasteurisasi. Informasi mengenai rincian daging rajungan yang dikirim tertulis dalam surat jalan maupun melalui media sosial.

Sumber: hasil pengamatan dan wawancara

Pengupas memperoleh daging rajungan dari nelayan, pedagang pengumpul di sekitar Cirebon dan juga pedagang dari luar Cirebon (Karawang dan Indramayu). Mereka membeli daging rajungan yang sudah dalam matang dan belum melalui proses pengupasan cangkang dari pedagang pengumpul. Namun pengupas juga terkadang membeli rajungan yang belum dikupas dari nelayan, bahkan mereka umumnya telah memiliki mitra dengan 50 nelayan. Proses penanganan rajungan pada level pengupas ini disajikan pada Tabel 5. Titik paling kritis dalam penanganan rajungan ditingkat pengupas terjadi ketika persediaan es tidak memadai. Pihak pengupas harus melakukan pendinginan dengan es (*icing*) secara berkala dari awal proses penyortiran hingga proses pengiriman pada pihak lainnya.

Perusahaan pasteurisasi rajungan di Cirebon hanya 3 unit, dan salah satu di antaranya paling besar dan dijadikan sebagai obyek penelitian adalah CV Sumber Pantura. Perusahaan pasteurisasi ini menerima bahan baku dari beberapa *miniplan* binaan dan pengupas rajungan yang terdapat di Cirebon. Aktivitas yang terdapat di perusahaan pasteurisasi tersebut disajikan pada Tabel 6. Beberapa pemasok bahan baku daging rajungan sudah tercatat dalam dokumen perusahaan untuk selanjutnya diikutsertakan ke dalam kode produksi yang memuat informasi mengenai asal usul produk rajungan yang disertakan ke dalam kemasan.

Tabel 5. Aktivitas pengupas dalam proses penanganan rajungan

No	Aktivitas	Keterangan
1	Pemeriksaan	Memeriksa warna, tekstur, dan aroma rajungan
2	Penimbangan	Menimbang produk dengan disaksikan oleh penjual
3	Pecucian	Mencuci rajungan dari kotoran yang menempel
4	Sortir	Memisahkan bagian/jenis daging rajungan (<i>lump, jumbo, special, clawmeat</i>)
5	Pengupasan	Mengupas rajungan oleh <i>picker</i> yang terdiri dari 4-5 orang dalam 1 kelompok, dengan tugas yang berbeda sesuai dengan bagian-bagian tubuh rajungan
6	Pengemasan dan penimbangan	Mengemas rajungan ke dalam toples yang berbeda berdasarkan jenis dagingnya, dan kemudian ditimbang untuk mengetahui berat setiap toples
7	Pengepakan	Memasukkan toples ke dalam wadah fiber yang berisi es
8	Pengiriman	Mengirimkan produk kemasan ke unit pengupas lain yang lebih besar atau langsung ke pengolahan pasteurisasi. Informasi mengenai rincian daging rajungan yang dikirim ` tertulis dalam surat jalan maupun melalui media sosial.

Sumber: hasil pengamatan dan wawancara

Titik kritis pada proses pasteurisasi rajungan terdapat pada tahap *seaming* dan pasteurisasi. Proses *seaming* (penutupan kemasan) dapat mengalami kegagalan pengemasan dan menyebabkan kemasan rusak. Kegagalan pada bagian ini dapat ditangani melalui pengemasan ulang. Selain itu, kegagalan lainnya terjadi dalam proses pengkodean. Pembaharuan terhadap sistem pengkodean memiliki peluang untuk menimbulkan kesalahan pemberian kode apabila tidak dilakukan pemeriksaan kembali pada kemasan. Oleh karena itu, pemeriksaan kode kemasan harus dilakukan secara berkala setiap 200 kaleng untuk menjaga kesesuaian kode produksi dengan asal usul produk rajungan.

Titik kritis lainnya terjadi dalam pengontrolan durasi waktu dan suhu dalam proses pasteurisasi rajungan. Proses pasteurisasi merupakan proses pemanasan yang bertujuan mengurangi mikroorganisme pembusuk, sehingga bahan pangan akan memiliki daya awet (Bejan dan Alan 2003). Kegagalan pada pengaturan durasi waktu dan suhu dapat menyebabkan kerusakan terhadap kemasan (bentuk dan keutuhan) dan kualitas daging rajungan. Pengaturan suhu yang tidak tepat dalam proses pasteurisasi dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri dan menimbulkan kontaminasi terhadap produk. Potensi kegagalan ini dapat diminimalisir melalui pemeriksaan suhu dan waktu secara berkala (setiap 5 menit sekali), dan tangki mesin tetap dikalibrasi ulang setiap 10 menit sekali.

Tabel 6. Aktivitas perusahaan pasteurisasi dalam proses penanganan rajungan

No	Aktivitas	Keterangan
1	Penerimaan	Pengairan dengan <i>shower</i> air dingin terhadap bahan baku. Untuk menghilangkan kotoran yang ada pada kemasan. Memeriksa kesesuaian jumlah dan berat bahan baku berdasarkan data dari <i>supplier</i> . Melakukan uji organoleptik dan chloramphenicol terhadap sampel bahan baku.
2	Sortir	Menyortir produk menjadi beberapa line dengan jenis penyortiran yang berbeda seperti bagian <i>lump, jumbo, special, dan clawmeat</i> . Tujuan sortir ini untuk memisahkan bagian daging dari cangkang dan benda-benda asing yang terdapat pada daging. Penyortiran juga dilakukan untuk memisahkan jenis daging berdasarkan ukurannya.

No	Aktivitas	Keterangan
3	<i>Black lamp</i>	Proses untuk memeriksa keberadaan cangkang pada daging rajungan <i>special</i> dan <i>clawmeat</i> menggunakan sinar ultraviolet.
4	<i>Final check</i>	Memeriksa kembali daging rajungan <i>special</i> dan <i>clawmeat</i> yang telah melalui proses pemeriksaan pada bagian <i>black lamp</i> .
5	<i>Mixing</i>	Mencampur daging rajungan dari beberapa pemasok yang telah disortir.
6	<i>Filling</i>	Mengisi daging rajungan ke dalam kemasan, yaitu kemasan kaleng <i>cup</i> plastik dan <i>polybag</i> .
7	Pemberian SAPP	Pemberian SAPP (<i>Sodium Acid Pyrophosphate</i>) selama proses <i>filling</i> , untuk mencegah warna biru pada kaleng (<i>blueing</i>). Dosis SAPP yang digunakan adalah 1,2 gram yang di berikan pada bagian dasar dan atas daging rajungan.
8	<i>Seaming</i>	Proses <i>penutupan</i> kemasan yang telah diisi daging menggunakan mesin. Mesin yang digunakan memiliki nomor yang menunjukkan fungsi yang berbeda pula, disesuaikan dengan jenis kemasan.
9	<i>Pasteurisasi</i>	Proses pasteurisasi menggunakan 3 tangki dengan kisaran suhu 185°-186°F. Durasi waktu dalam proses pasteurisasi tergantung pada jenis dan berat kemasan.
10	<i>Chilling</i>	Proses pendinginan menggunakan fiber dengan cara perendaman air dan es pada kemasan, untuk membunuh bakteri yang belum mati pada saat proses pasteurisasi. Suhu daging dipertahankan pada rentang 0°-4°C.
11	<i>Repack</i>	Produk kaleng yang telah didinginkan, dibersihkan dan dimasukkan ke dalam kemasan sesuai dengan standar kemasan masing-masing <i>buyer</i> .
12	<i>Cold storage</i>	Menimpan produk kemasan dengan karton ke dalam <i>cold storage</i> .
13	Pengiriman	Mengirim produk ke perusahaan eksportir di Surabaya.

Sumber: hasil pengamatan dan wawancara

Kesesuaian Penanganan Rajungan oleh Pelaku Rantai Pasok

Kesesuaian dalam penanganan rajungan oleh nelayan mengacu KEPMEN KP No. 52A/KEPMEN-KP/2013 dan SNI 4224:2015. Indikator yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian penanganan rajungan di atas kapal adalah teknik operasi penangkapan ikan, perlengkapan dalam proses penangkapan, sanitasi, dan rantai dingin. Seluruh responden nelayan bubu dan *gillnet* telah melakukan seluruh kriteria untuk indikator teknik penangkapan rajungan. Tingkat kesesuaian teknik penangkapan rajungan untuk bubu dan *gillnet* di Cirebon telah sesuai dengan standar yang ada, dengan tingkat kesesuaian 100%. Penggunaan perlengkapan dalam proses penangkapan rajungan juga sudah sesuai dengan standar yang berlaku, dengan tingkat kesesuaian 100% (Tabel 7).

Sanitasi di atas kapal telah cukup baik, dengan tingkat kesesuaian untuk nelayan bubu dan *gillnet* masing-masing 70,83% (Tabel 7). Namun persediaan air dan es untuk mencuci dan mendinginkan rajungan belum memadai, baik dari aspek jumlah maupun kualitasnya. Sebagian nelayan mencuci rajungan dengan air laur di atas kapal dan hal ini tidak memenuhi standar yang berlaku, yaitu menggunakan bersih dengan standar air minum. Akibatnya sebagian nelayan tidak langsung mencuci tangkapan rajungan di laut tetapi mencucinya setelah sampai di rumah.

Tabel 7. Kesesuaian penanganan rajungan oleh nelayan

No	Indikator dan kriteria	<i>Number of respondent</i>		<i>Number of respondent</i>	
		SU	US	SU	US
I	Teknik operasi penangkapan ikan				
1.1	Teknologi tidak merusak fisik rajungan	30	0	30	0
1.2	Alat tangkap tidak menyebabkan penurunan kualitas tangkapan	30	0	30	0
1.3	Daerah penangkapan ikan tidak tercemar	30	0	30	0
1.4	Penangkapan ikan di luar spawning area	30	0	30	0
1.5	Disain dan konstruksi alat tangkap tidak merusak	30	0	30	0
	Persentase kesesuaian untuk teknik penangkapan (%)	100	0	100	0
II	Perlengkapan dalam proses penangkapan				
2.1	Perlengkapan terbuat dari bahan tahan karat, tidak beracun, tidak menyerap, mudah dibersihkan dan tidak menyebabkan kontaminasi terhadap hasil perikanan	30	0	30	0
2.2	Penataan perlengkapan dapat menjamin kelancaran operasi, mencegah kontaminasi silang dan mudah dibersihkan	30	0	30	0
2.3	Perlengkapan untuk menangani limbah diberi tanda dan dipisahkan dengan jelas	30	0	30	0
	Persentase kesesuaian untuk perlengkapan (%)	100	0	100	0
III	Sanitasi				
3.1	Wadah penyimpanan hasil tangkapan tetap bersih, terhindar dari kontaminasi bahan bakar dan air kotor	30	0	30	0
3.2	Tangkapan rajungan terhindar dari kontaminasi	30	0	30	0
3.3	Air/es untuk mencuci dan mendinginkan rajungan memenuhi persyaratan air bersih (memenuhi persyaratan negara tujuan ekspor)	0	30	0	30
3.4	Produk ditangani dan disimpan agar terhindar dari kerusakan fisik	25	5	25	5
	Persentase kesesuaian untuk sanitasi (%)	70,83	29,17	70,83	29,17
IV	Rantai dingin				
4.1	Daging rajungan terhindar dari panas matahari	18	12	14	16
4.2	Hasil penangkapan segera didinginkan setelah naik ke kapal	7	23	1	29
4.3	Daging rajungan disimpan dengan es pada suhu dingin (<i>chilling</i>), atau dibekukan	8	22	2	28
4.4	Daging rajungan rebus didinginkan, disimpan pada suhu leleh es	7	23	1	29
4.5	Rajungan dimasukkan ke dalam wadah kemudian dikukus selama 25–30 menit sehingga diperoleh tingkat kematangan sesuai spesifikasi.	15	15	8	22
4.6	Rajungan dimasukkan ke dalam wadah kemudian diangin-anginkan dalam suhu ruang	30	0	30	0
	Persentase kesesuaian untuk rantai dingin (%)	47,22	52,78	31,11	68,89
	Skor kesesuaian penanganan oleh nelayan (*)	13,53		12,83	

Remark: SU = suitable, US = unsuitable, (*) sesuai bila nilai skornya berada pada rentang $9 \leq x \leq 18$

Penanganan rajungan di atas kapal dalam kegiatan rantai dingin belum sesuai dengan standar yang berlaku. Hal ini terlihat dari Tabel 7 bahwa kriteria rantai dingin yang telah terpenuhi baru 47,22% untuk nelayan bubu dan 31,11% untuk nelayan *gillnet*. Faktor utama yang menyebabkan hal tersebut adalah penyimpanan, perebusan, dan penggunaan es yang masih belum sesuai dengan standar. Sebagian nelayan belum menyadari akan pentingnya penyimpanan yang baik dengan membiarkan daging rajungan terkena cahaya matahari, sehingga bobot daging rajungan menyusut dan kualitasnya menurun. Durasi perebusan daging rajungan terkadang masih kurang lama atau bahkan melebihi batas waktu. Nelayan umumnya tidak membawa es dalam operasi penangkapan rajungan karena mereka melakukan pola operasi penangkapan dengan *one day fishing*. Mereka beranggapan bahwa es tidak terlalu vital dalam *one day fishing* karena jarak jarak dari *fishing ground* dekat ke *fishing base*, sehingga waktu tempuhnya juga relatif singkat.

Hasil perhitungan skor secara keseluruhan dari keempat indikator kesesuaian dalam penanganan rajungan di atas kapal adalah 13,53 untuk nelayan bubu dan 12,83 untuk nelayan *gillnet*. Kedua perolehan skor tersebut berada pada rentang $9 \leq x \leq 18$. Hal tersebut menunjukkan bahwa penanganan rajungan di atas kapal oleh nelayan bubu dan *gillnet* telah memenuhi kriteria yang ada. Tingkat kesesuaian kategori sesuai ini berkaitan erat dengan adanya dukungan teknologi dan perlengkapan operasi penangkapan, serta sanitasi yang baik dalam penyediaan bahan baku rajungan. Dengan demikian, penolakan dan pengembalian bahan baku (daging rajungan) dari pedagang pengumpul, pengupas dan perusahaan pasteurisasi dapat diminimalkan, karena hal ini akan berpengaruh secara langsung terhadap pendapatan nelayan. Namun demikian, nelayan masih menghadapi berbagai kendala untuk menyediakan daging rajungan yang berkualitas, terutama dalam pelaksanaan rantai dingin di atas kapal. Pemahaman nelayan masih terbatas dalam teknik penyimpanan dan perebusan daging rajungan sehingga mereka menganggap bahwa es bukan merupakan kebutuhan vital dalam operasi penangkapan rajungan.

Kesesuaian penanganan rajungan oleh pedagang pengumpul dan pengupas mengacu pada KEPMEN KP No. 52A/ KEPMEN-KP/2013 dan SNI 4224:2015. Jumlah kriteria kesesuaian untuk pengupas lebih banyak dari pada pengumpul karena rajungan tidak perlu lagi melewati tahap pengupasan dan pencucian pada level pengumpul (Tabel 8). Skor rata-rata untuk penanganan rajungan pada pedagang pengumpul yaitu 3,7 dan berada pada rentang $0 < x \leq 4,5$. Sedangkan nilai skor untuk pengupas adalah 5,08, berada pada rentang $6,1 \leq x \leq 12$. Kedua nilai ini mengindikasikan bahwa penanganan rajungan pada pedagang pengumpul dan pengupas belum sesuai dengan standar yang telah ada.

Sebagian pengupas belum memperhatikan faktor higienis dalam proses pengemasan dan tidak menggunakan es dalam menjaga suhu rajungan saat proses pengupasan maupun pada proses penyimpanan daging rajungan. Bahan yang digunakan dalam menyimpan rajungan juga tidak dilengkapi dengan saluran pembuangan. Pengumpul pada umumnya belum melengkapi informasi terkait dengan ketelusuran produk (asal usul produk, nama, nomor registrasi pengumpul, teknik penangkapan, atau daerah penangkapan ikan), bahkan sebagian pengupas juga belum melengkapi informasi tersebut. Namun kedua pelaku rantai pasok telah melengkapi informasi tentang jumlah dan jenis daging rajungan saat dikirim ke perusahaan pasteurisasi.

Kesesuaian dalam penanganan rajungan oleh perusahaan pasteurisasi mengacu SNI 6929:2016. Seluruh kriteria penanganan pada unit pengolahan ini telah terpenuhi 100%, dengan nilai skor kesesuaian 12 (Tabel 9). Hal ini menunjukkan bahwa proses pasteurisasi rajungan sudah sesuai dengan standar yang ada. Perusahaan pasteurisasi ini sudah melaksanakan sistem *traceability* pada setiap proses produksinya. Hal tersebut ditunjukkan dengan pengontrolan kualitas produk rajungan serta terus menjaga informasi mengenai asal usul bahan baku rajungan dari awal penerimaan bahan baku hingga pada proses pengiriman. Proses menjaga informasi produk rajungan dilakukan dengan adanya proses perekaman dan pendokumentasian pada setiap proses produksi. Penerapan *traceability* melalui proses

perekaman dan pendokumentasian juga dapat mempermudah perusahaan dalam mencari penyebab dan letak permasalahan jika terdapat produk rajungan yang terkontaminasi atau gagal produksi.

Tabel 8 Kesesuaian penanganan rajungan oleh pedagang pengumpul dan pengupas

No	Kriteria/standar penanganan	Responden pengumpul (orang)		Responden pengupas (orang)	
		SU	US	SU	US
1	Rajungan dicuci dengan air mengalir secara cepat, cermat dan saniter.	(-)	(-)	6	0
2	Rajungan ditimbang secara cepat, cermat dan saniter	3	0	6	0
3	Bagian tubuh rajungan dipotong dengan alat khusus (cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin)	(-)	(-)	6	0
4	Potongan tubuh rajungan dikelompokkan berdasarkan spesifikasi bagian tubuh rajungan (cepat, cermat dan saniter)	3	0	6	0
5	Daging rajungan diambil dengan alat khusus (cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin) untuk memperoleh spesifikasi <i>jumbo</i> , <i>backfin</i> , <i>special</i> , dan <i>claw meat</i>	(-)	(-)	6	0
6	Daging rajungan disusun rapi dalam toples plastik (cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin), lalu dimasukkan dalam <i>styrofoam</i> atau fiber yang telah diberi es curai.	3	0	6	0
7	Produk segar diberi es atau disimpan di ruang dingin yang mampu mempertahankan suhu produk pada titik leleh es	3	0	5	1
8	Pengepakan dilakukan pada kondisi higienis dan terhindar kontaminasi pada hasil perikanan	3	0	4	2
9	Bahan pengepak tidak boleh mempengaruhi kualitas hasil perikanan dan tidak boleh menjadi sumber kontaminasi	3	0	6	0
10	Bahan pengepakan tidak boleh digunakan kembali kecuali wadah tertentu terbuat dari bahan yang kedap air, halus, dan tahan karat yang mudah dibersihkan dan sanitasi	3	0	6	0
11	Bahan pengepakan untuk produk segar yang di-es harus lengkap dengan saluran pembuangan untuk lelehan air	1	2	0	6
12	Untuk tujuan pengawasan ketelusuran (<i>traceability</i>) produk digunakan label atau dokumen yang menyertai dengan informasi mencakup asal, jenis produk, nama dan nomor registrasi pengumpul yang ditulis secara lengkap	0	3	4	2
Skor kesesuaian oleh pengumpul dan pengupas (*)		3,70		5,08	

Remark: SU = *suitable*, US = *unsuitable*, (-) kriterianya tidak digunakan, (*) sesuai bila nilai skor berada pada rentang $4,6 \leq x \leq 9$ untuk pengumpul, dan rentang $6,1 \leq x \leq 12$ untuk pengupas

Tabel 9. Kesesuaian penanganan rajungan oleh perusahaan pasteurisasi

No	Kriteria/standar penanganan	Respon of parteurisasi	
		SU	US
1	Proses pasteurisasi dilakukan sehingga suhu pusat produk mencapai 85°C (185°F) minimum selama 1 menit	√	x
2	Daging rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) rebus dingin sesuai standar	√	x
3	Air yang digunakan sebagai bahan penolong untuk kegiatan pengolahan sesuai dengan ketentuan tentang syarat-syarat untuk pengawasan kualitas air minum	√	x
4	Es yang digunakan sesuai dengan standar	√	x
5	Bahan tambahan pangan lainnya yang digunakan sesuai dengan peraturan yang berlaku	√	x
6	Produk akhir bebas dari benda asing yang mempengaruhi kesehatan manusia	√	x
7	Produk akhir harus bebas dari cemaran mikroba atau substansi asli dari mikroba tersebut dalam jumlah tertentu yang dapat membahayakan kesehatan sesuai dengan syarat dan mutu yang berlaku	√	x
8	Penanganan dan pengolahan produk ini direkomendasikan mengacu pada ketentuan yang berlaku	√	x
9	Produk akhir disimpan dan didistribusikan pada suhu 0°C ± 3°C	√	x
10	Bahan kemasan untuk daging rajungan pasteurisasi dalam kaleng harus bersih, tidak mencemari produk yang dikemas, bahan kemasan harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku	√	x
11	Teknik pengemasan : produk dikemas dengan cermat dan saniter dan dalam kondisi yang dapat mencegah terjadinya kontaminasi	√	x
12	Setiap kemasan produk daging rajungan pasteurisasi dalam kaleng yang akan diperdagangkan diberi label sesuai dengan ketentuan yang berlaku tentang label dan iklan pangan.	√	x
Skor kesesuaian oleh pengolahan pasteurisasi (*)		12	

Remark: SU = *suitable*, US = *unsuitable*, (*) sesuai bila nilai skor berada pada rentang $6,1 \leq x \leq 12$

Traceability

Pelaku rantai pasok di Cirebon termasuk bagian hulu (*upstream*) rantai pasok perikanan rajungan, yang terdiri dari nelayan, pedagang pengumpul, pengupas rajungan, dan perusahaan pasteurisasi. Keterlacakan dalam rantai pasok ini harus dilakukan dengan melaksanakan *traceability* internal dan *traceability* eksternal (Global Standard 1 United State 2012). *Traceability* internal berkaitan dengan pertukaran informasi yang dilakukan oleh setiap pelaku yang berperan dalam rantai pasok, untuk menjaga informasi produk mulai dari awal hingga akhir proses produksi. Sedangkan *traceability* eksternal berkaitan dengan pertukaran informasi yang dilakukan antar pelaku dalam rantai pasok. Pertukaran informasi dalam *traceability* eksternal ini berkaitan dengan asal usul produk yang selanjutnya dapat diteruskan dalam proses produksi pada pelaku selanjutnya.

Traceability rajungan belum dilakukan secara menyeluruh di Cirebon. *Traceability* internal masih terbatas hanya pada perusahaan pasteurisasi, sedangkan *traceability* eksternal baru dapat dilakukan dari pedagang pengumpul dan pengupas kepada perusahaan pasteurisasi, dan dari perusahaan pasteurisasi kepada eksportir. Beberapa pelaku rantai pasok belum menerapkan sistem *traceability* karena mereka belum menyertakan informasi mengenai asal usul dan penanganan terhadap produk rajungan. Padahal *traceability* akan efektif apabila seluruh pelaku rantai pasok terlibat secara aktif untuk melaksanakan *traceability* internal dan eksternal dalam proses pendokumentasian informasi

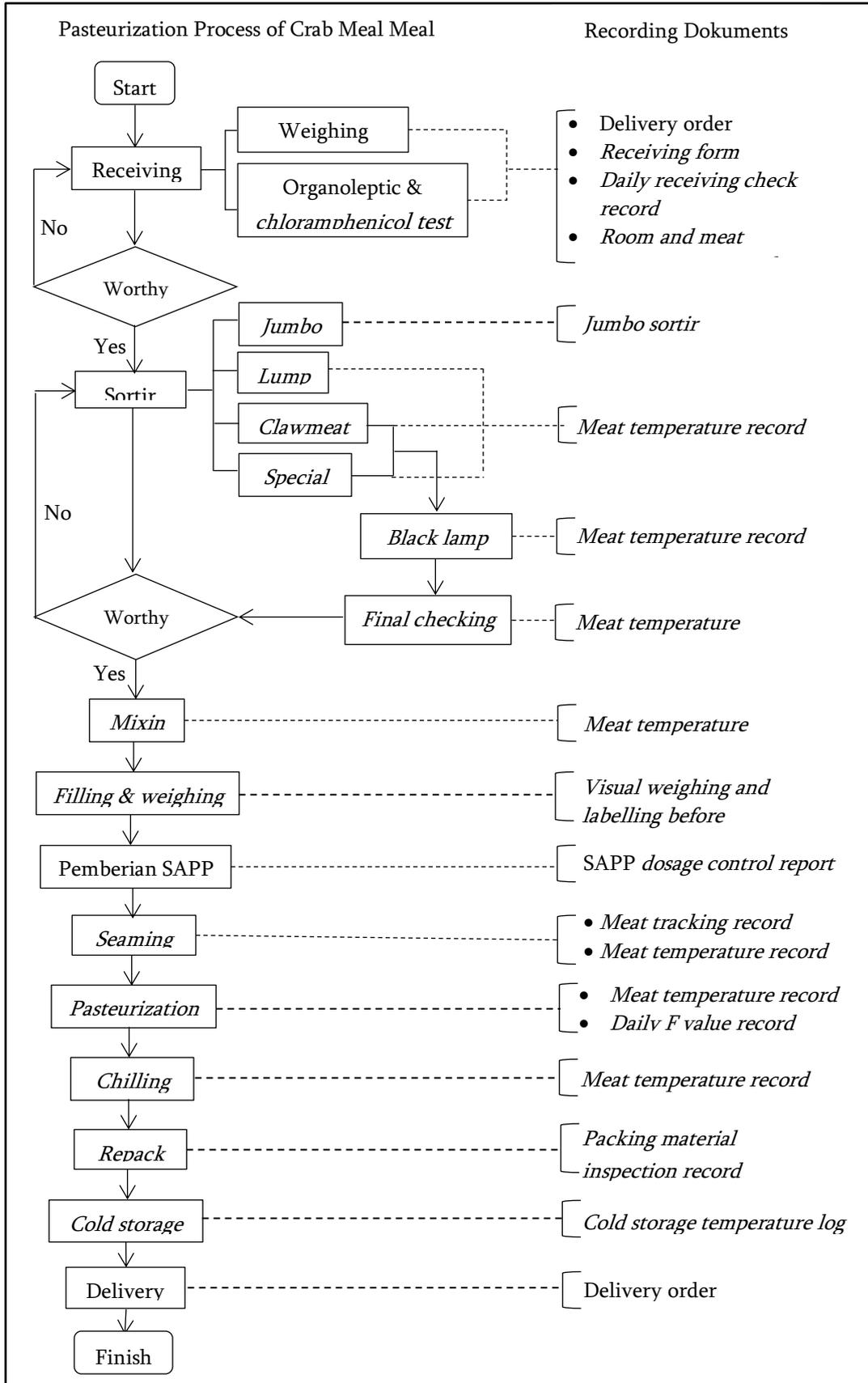
tentang aktivitas penyediaan sebuah produk dari hulu ke hilir (Thakur dan Hurburgh 2009; Febrianik *et al.* 2017).

Usaha penangkapan rajungan dengan bubu dan *gillnet* belum dapat menerapkan *traceability* meskipun aktivitas penanganan daging rajungan telah masuk dalam kategori sesuai (Tabel 7). Alasan pertama, usaha penangkapan rajungan dengan bubu dan *gillnet* di Cirebon (ukuran kapal <10 GT) belum bisa memperoleh *catch certificate*. Hal ini disebabkan karena regulasi tentang pengadaan Surat Hasil Tangkapan Ikan (SHTI) hanya dikeluarkan bagi hasil tangkapan yang ditangkap oleh armada berukuran di atas 20 GT (Permen KP No. Per 13/Men/2012). Kedua, *logbook* sebagai pendokumentasian hasil tangkapan belum digunakan nelayan bubu dan *gillnet*. Kendala dokumentasi ini terjadi karena nelayan harus menjual hasil tangkapan secara langsung kepada pengumpul karena terikat dengan adanya pinjaman uang, sehingga hasil tangkapan tidak didaratkan di tempat pelelangan ikan.

Pedagang pengumpul dan pengupas belum melaksanakan *traceability* rajungan di Cirebon karena mereka menghadapi berbagai kendala terkait dengan pengetahuan, teknologi, sarana dan prasarana dalam memproduksi daging rajungan. Mereka tidak memiliki lahan dalam proses produksi, sehingga mereka hanya memanfaatkan lahan kosong sepanjang sisi sungai. Pengumpul juga tidak memiliki ruangan khusus untuk menjaga daging rajungan dalam kondisi dingin, sehingga mereka hanya memberikan es seadanya pada tempat penyimpanan. Selain itu, pemahaman mereka juga masih terbatas dalam penanganan dan pengolahan daging rajungan sesuai dengan kriteria yang ada (Tabel 8). Hal tersebut menyulitkan pengumpul maupun pengupas untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan sertifikasi jaminan kualitas dan keamanan pangan pada produk rajungannya. Dwiyitno (2009) juga melaporkan bahwa usaha kecil dan menengah memiliki kendala dalam penerapan *traceability* karena keterbatasan sarana dan prasarana maupun biaya dalam pencatatan dan pendokumentasian suatu produk, baik aktivitas maupun penggunaan bahan yang diikutsertakan dalam proses produksi, pengolahan hingga sampai pada tangan konsumen. Oleh karena itu, pelaku usaha kecil yang belum menerapkan *traceability* perlu diberdayakan agar mampu keluar dari kendala yang dihadapi melalui rekrutmen, pembinaan, pendampingan, dan kemudian mendorong mereka sebagai pelaku rantai pasok yang bertanggung jawab melaksanakan sistem *traceability*.

Perusahaan pasteurisasi telah mampu melakukan fungsi-fungsi *traceability*, baik berupa penelusuran ke depan (*tracking*) maupun penelusuran ke belakang (*tracing*). Fungsi *tracking* untuk memastikan keamanan dan kesesuaian produk sampai dengan spesifikasi standar hingga sampai pada konsumen akhir. Sedangkan *tracing* untuk menelusuri produk pada tahap aktivitas sebelumnya yang sesuai dengan standar seperti desain, kode, dan pengujian (Dwiyitno 2009; Rizal 2011). Perusahaan pasteurisasi di Cirebon telah mampu melaksanakan penanganan dan pengolahan rajungan sesuai kriteria yang ada (Tabel 9). Mereka melakukan *traceability* internal melalui kegiatan pendokumentasian dan perekaman pada produk rajungan dari tahap penerimaan bahan baku hingga pengiriman produk rajungan (Gambar 2).

Perekaman informasi dimulai saat penerimaan bahan baku dari pemasok. Informasi bahan baku rajungan yang datang akan direkam pada dokumen *daily receiving check record*. Bahan baku selanjutnya akan melalui uji organoleptik yang terekam dalam dokumen *raw material score sheet*. Pengujian *chloramphenicol* dan pemeriksaan kesesuaian barang yang diterima pada bagian penerimaan direkam pada dokumen *receiving form*. Selama proses penerimaan ini, suhu bahan baku dijaga pada rentang 0°C-4,4°C dan direkam pada dokumen *meat temperature record*. Bahan baku akan tertahan hingga proses pemeriksaan selesai hingga hasil menunjukkan bahwa bahan baku aman dari kontaminasi.



Gambar 2. Pelaksanaan *traceability* internal di perusahaan pasteurisasi

Bahan baku melalui proses sortir untuk memisahkan daging rajungan dengan benda asing seperti cangkang, serangga dan sebagainya. Sortir juga dilakukan untuk memisahkan daging rajungan bagian jumbo (lebih berat) dan tercatat dalam *jumbo sortir record*. Proses sortir yang lebih ketat dilakukan pada jenis daging *clawmeat* dan *special*. Kedua jenis daging tersebut memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan jenis daging lainnya sehingga perlu melalui pemeriksaan kembali di bagian *black lamp* dan *final checking*. Selama proses sortir berlangsung suhu daging diperiksa selama satu jam sekali dan direkam dalam dokumen *meat temperature record*.

Daging rajungan yang telah dinyatakan bebas dari benda asing akan melalui proses *mixing*, *filling* dan penimbangan kemasan. Selama proses ini berlangsung, kalibrasi timbangan dilakukan setiap 30 menit sekali untuk menjaga akurasi timbangan. Hasil kalibrasi dicatat dalam *visual weighing and labelling before seaming*. Bahan baku yang telah dikemas akan diberi SAPP, dan pemberian dosis akan terekam dalam dokumen SAPP *dosage control report*.

Produk rajungan akan melalui proses *seaming*. Hasil pencampuran bahan daging dari beberapa pemasok direkam dalam dokumen *meat tracking record* yang selanjutnya ditransformasikan menjadi kode khusus. Kode produksi tersebut dicetak pada kemasan. Rajungan yang telah dikemas akan melalui proses pasteurisasi. Perekaman suhu dan waktu pasteurisasi dicatat dalam *daily F value record* setiap 5 menit sekali. Tangki pasteurisasi dikalibrasi dalam 1 menit sekali dalam 10 menit pertama menggunakan alat *Mercury in Glass Thermometer* (MIG) dan hasilnya terekam dalam *calibration form*. Proses selanjutnya adalah *chilling* dengan suhu produk rajungan dipertahankan pada rentang 0-4 °C. Hasil pengontrolan suhu pada proses ini direkam pada *meat temperature record*.

Produk rajungan dikemas kembali ke dalam kemasan karton. Jenis kemasan dan kode produksi yang digunakan direkam pada *packing material inspection record*. Produk olahan rajungan ini akan dimasukkan ke dalam *cold storage* hingga hari pengiriman. Suhu di dalam *cold storage* dikontrol secara berkala setiap satu jam sekali dan hasilnya direkam pada dokumen *cold storage temperature log*. Produk olahan rajungan dikirim ke eksportir di luar Cirebon (Surabaya). Permintaan jumlah produk yang akan diekspor dilakukan melalui email, dan disertai dengan rincian jumlah pengiriman produk pada surat jalan.

Sistem pengkodean oleh perusahaan pasteurisasi menggunakan metode berbasis kertas (*paper based*) yang dilakukan dari awal hingga akhir proses produksi. Proses pengkodean di perusahaan pasteurisasi terbagi menjadi dua bagian. Pertama adalah pengkodean pada tahap penerimaan hingga *filling*. Tujuannya adalah memberikan kode pada setiap pemasok bahan baku dengan pemberian kitir berwarna. Setiap pemasok memiliki kode huruf dan warna yang berbeda. Warna pada kitir menunjukkan rekam jejak kualitas rajungan pada pemasok tersebut berdasarkan rasio kandungan kotoran (*filth*) yang ada pada setiap pemasok. Warna hijau pada kitir menunjukkan informasi pemasok dengan kualitas rajungan yang baik dengan rentang kandungan kotoran 0-1%, warna kuning memiliki rentang kotoran 1-1,9%, dan warna merah memiliki rentang kotoran lebih dari 3%. Selain itu, warna kitir juga dapat menjadi informasi bagi pegawai dalam menangani bahan baku. Pemberian kitir ini terus berlanjut dari proses penyortiran hingga proses *seaming*.

Pengkodean tahap kedua dimulai dari tahap *seaming* hingga pengemasan, penyimpanan dan pengiriman. Sistem pengkodean ini menggunakan mesin *coding* untuk pencetakan kode produksi pada produk kaleng. Contoh kode produksi yang digunakan yaitu:

921406 002 9 103 07

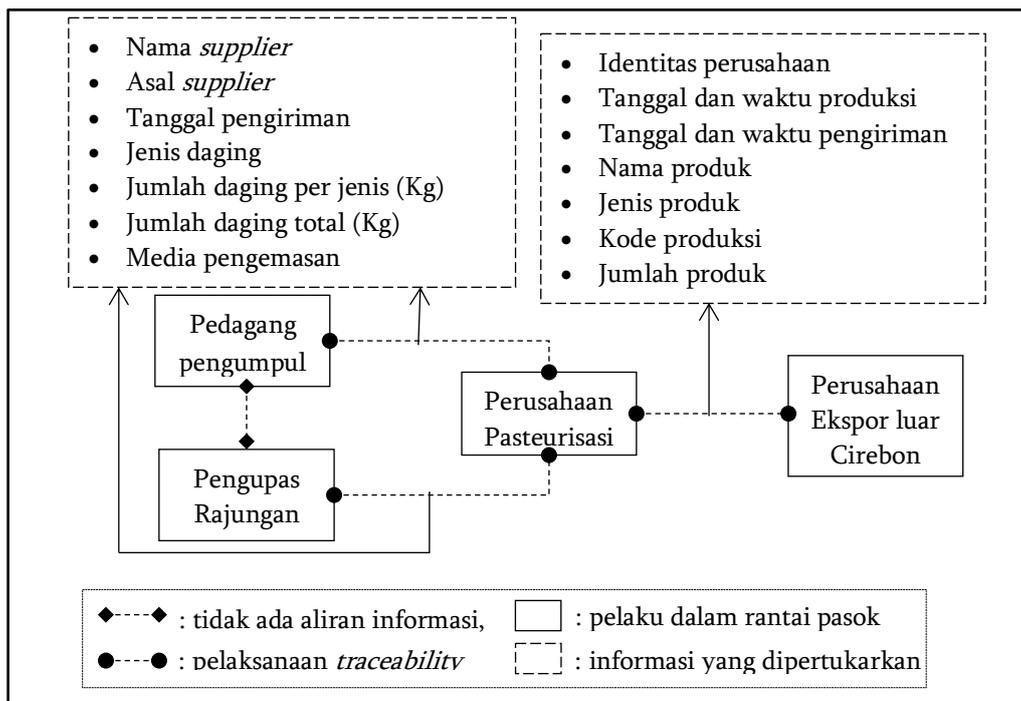
Kode pada 6 digit pertama (921406) memuat informasi asal pemasok, 3 digit setelahnya (002) memuat informasi nomor basket yang digunakan pada proses penyimpanan kaleng, 1 digit setelahnya (9) memuat informasi mengenai tahun produksi, kode pada digit selanjutnya (103) memuat informasi mengenai tanggal proses produksi berdasarkan pada *julian date*, sedangkan pada 1 digit terakhir (7) memuat waktu yang digunakan saat proses produksi. Proses pencetakan kode pada kemasan akan terus

berganti berdasarkan informasi kode pemasok maupun jenis kemasan. Pemberian kode berbeda pada setiap pembeli (*buyer*) sesuai dengan standarnya masing-masing. Proses penggantian kode produksi yang dinamis memerlukan pemeriksaan yang cermat untuk menghindari kesalahan pencetakan kode produksi pada setiap kemasan. Namun setiap pemasok harus memiliki kode *batch* yang diikutsertakan pada setiap proses yang berlangsung (*Food and Agriculture Organization, 2017*).

Traceability eksternal terkait dengan pertukaran informasi produk rajungan antar pelaku rantai pasok dimulai dari pedagang pengolah/pengupas hingga pada perusahaan ekspor produk rajungan (Gambar 3). Nelayan sebagai pelaku pertama dalam rantai pasok tidak memberikan informasi apapun terkait hasil tangkapan rajungan kepada kepada pelaku lain. Informasi tentang asal usul (teknologi dan daerah penangkapan) dan keamanan pangan terputus dari nelayan, sehingga pengumpul/pengupas pun tidak memiliki informasi resmi untuk diteruskan kepada perusahaan pasteurisasi.

Pengumpul tidak memberikan informasi tentang asal usul dan proses penanganan daging rajungan saat menjualnya kepada pengupas. Berbeda saat pengumpul menjualnya kepada perusahaan pasteurisasi, mereka harus melengkapi dokumen tentang daging rajungan yang dikirim. Hal serupa juga dilakukan oleh pengupas rajungan ketika akan menjual daging rajungan kepada perusahaan pasteurisasi. Pengumpul/pengupas harus mencantumkan informasi tentang identitas *supplier*, jenis dan jumlah daging rajungan, dan media pengemasan yang digunakan dalam sebuah dokumen, dan kemudian diserahkan kepada perusahaan pasteurisasi.

Penyertaan informasi yang berkaitan dengan asal usul rajungan dari *supplier* sangat vital manfaatnya bagi perusahaan pasteurisasi untuk menerapkan *traceability* internal. Informasi tentang *supplier* juga dibutuhkan dalam pembuatan kode produksi. Seluruh informasi yang dimiliki perusahaan pasteurisasi selanjutnya diolah dan dikonversi menjadi kode produksi untuk diberikan oleh eksportir.



Gambar 3. Pertukaran informasi dalam *traceability* eksternal

Adapun kekurangan yang masih terdapat dalam pelaksanaan *traceability* eksternal yang telah dilakukan yaitu mengenai asal-usul rajungan dari proses penangkapan. Beberapa aktor dalam rantai pasok belum bisa melaksanakan *traceability* internalnya sehingga detail informasi mengenai produk

rajungan yang dipertukarkan juga tidak sempurna dan menyeluruh. Produk rajungan belum bisa melakukan penelusuran ke belakang (*tracing*) sampai pada aktivitas dalam setiap rantai pasok hingga proses penangkapan. Menurut Thakur dan Hurburgh (2009), setiap aktor dalam rantai pasok harus dapat melaksanakan *traceability* internalnya untuk dapat memastikan data informasi mengenai produk tersebut dipertahankan hingga sampai pada tangan konsumen dan dapat memudahkan dalam melakukan penelusuran pada produk yang bermasalah.

Stabilitas volume dan nilai ekspor rajungan Indonesia cenderung fluktuatif bahkan menurun sebagai akibat kurang stabilnya pasokan bahan baku. Stabilitas pasokan bahan baku akan terganggu akibat pelaku rantai pasok tidak mampu melakukan penanganan sesuai dengan standar yang ada. Selain itu, stabilitas ekspor rajungan Indonesia juga turut dipengaruhi oleh kehadiran kompetitor antar negara seperti China, Vietnam, dan India. Menurut Porter (1990) terdapat beberapa hal yang dapat memengaruhi daya saing antar negara seperti faktor produksi, kepuasan konsumen, industri pendukung dan inovasi produk. Faktor lain yang mempengaruhi persaingan ekspor produk rajungan Indonesia yaitu dengan adanya beberapa kasus penolakan produk rajungan oleh *Food and Drugs Administration* (FDA) Amerika Serikat yang mayoritas disebabkan oleh adanya kontaminasi *chloramphenicol*. Peningkatan daya saing ekspor produk rajungan dapat dilakukan dengan meningkatkan produksi, pengawasan, dan mutu dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan pengolah maupun pengeksport rajungan (Fahmi 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaku rantai pasok dalam penyediaan bahan baku rajungan di Cirebon meliputi nelayan, pedagang pengumpul, pengupas, dan perusahaan pasteurisasi. Tingkat kesesuaian penanganan daging rajungan yang telah memenuhi standar terdapat pada level nelayan dan perusahaan pasteurisasi, sedangkan pengumpul dan pengupas belum mampu melakukan sistem penanganan yang baik. Namun penerapan sistem *traceability* belum bisa diterapkan bagi nelayan. Pada sisi lain, pedagang pengumpul dan pengupas telah mulai melakukan *traceability* eksternal. Sementara untuk perusahaan pasteurisasi telah menjalankan *traceability* eksternal dan internal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada pegawai Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon, Penyuluh Perikanan, Pegawai Stasiun Karantina Ikan dan Penjaminan Mutu Kelas II Cirebon, dan karyawan CV Sumber Pantura atas bantuannya dalam menyediakan dan mengumpulkan data penelitian. Kami juga menyampaikan terimakasih kepada seluruh responden yang telah bersedia mengisi kuesioner dan sekaligus memberi klarifikasi sehingga data penelitian menjadi lengkap dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bejan A dan Alan K. 2003. Heat Transfer Handbook. Canada (US): John Wiley and Sons, Inc.
- Derrick S, Dillon M. 2004. A Guide to Traceability within the Fish Industry. Eurofish, Humber Institute Food and Fisheries, SIPPO.
- Dwiyitno. 2009. Implementasi Sistem Ketelusuran pada Produk Perikanan. Squalen. 4(3): 99-104.
- Fahmi AS. 2015. Analisis Penolakan Impor oleh USFDA dan Daya Saing Ekspor Kepiting dan Rajungan Indonesia di Amerika Serikat Tahun 2002–2013. [Tesis]. Yogyakarta (ID): Universitas Gadjah Mada.

- Food and Agriculture Organization. 2017. Food Traceability Guidance. United States (US): Food and Agriculture Organization of United Nations.
- Febrianik D, Dharmayanti N, Siregar AN. 2017. Penerapan Sistem Ketelusuran Pada Pengolahan Ikan Lemadang Portion Beku di PT. Graha Insan Sejahtera, Jakarta Utara. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*. 2(1): 179-187.
- Galvao JA, Mergeirsson S, Garate C, Vidarsson JR, Oetterer M. 2010. Traceability System in Cod Fishing. *Food Control*. 21: 1360-1366.
- Global Standard 1 United State. 2012. Business Process and System Requirements for Full Supply Chain Traceability. United States (US): GS1 Global Traceability Standards.
- ISO 9000. 2005. The International for Standarization 9000:2005. 2000. Quality Management System – Fundamentals and Vocabulary. The International for Standarization. Switzerland.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2013. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 52A/KEPMEN-KP/2013 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan, dan Distribusi. Jakarta (ID): KKP.
- Morissan. 2017. Metode Penelitian Survey. Jakarta (ID): PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Opara LU, Mazaud F. 2001. Food Traceability from Field to Plate. *Outlook on Agriculture*. 30(4): 239-247.
- Parenreng SM, Pujawan N, Karningsih PD, Engelseth P. 2016. Mitigating Risk in the Tuna Supply through Traceability System Development. *International Food and Agribusiness Managemen Assosiation*. 19(1): 59-82.
- Porter ME. 1990. The Competitive Advantage of Nation. *Harvard Business Review*. United States (US): Harvard University.
- Rizal A. 2011. Analisis dan Desain Sistem Informasi untuk Penerapan Dokumentasi Program Traceability pada Rantai Distribusi Produk Tuna Loin Beku [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sari MP, Bambang AN, Sardiyatmo. 2016. Analisis Distribusi Pemasaran Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Desa Sukoharjo, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Jurnal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 5(1): 128-133.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Method). Bandung (ID): CV Alfabeta.
- Supartono W, Rakhmadani P. 2015. Analisa Penolakan Ekspor Rajungan dan Kepiting (*Scylla serrata*) di Amerika Serikat Periode Tahun 2002-2013. Prosiding seminar Agroindustri dan lokakarya nasional.
- Thaheer H. 2005. Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points). Jakarta (ID): PT Bumi Aksara.
- Thakur M, Hurburgh CR. 2009. Framework for Implementing Traceability System in the Bulk Grain Supply Chain. *Journal Food Engineering*. 95(4): 617-626.