



BULETIN ILMIAH MARINA
SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN

<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/mra>

p-ISSN: 2502-0803

e-ISSN: 2541-2930

Nomor Akreditasi: 10/E/KPT/2019

Analisis Rantai Pasok dan Biaya Transportasi Udang Vaname pada Unit Pengolahan di Jakarta Utara

Supply Chain and Transportation Cost Analysis of Vaname Shrimp at Processing Plants in North Jakarta

Rizki Dewi Kristikareni, Abdul Rokhman, dan Achmad Poernomo

Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jln. Raya Pasar Minggu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia

Diterima tanggal: 17 Maret 2020 Diterima setelah perbaikan: 19 April 2021

Disetujui terbit: 30 Juni 2021

ABSTRAK

Jakarta Utara merupakan salah satu kawasan industri perikanan di Indonesia yang menghasilkan udang olahan sebagai komoditas ekspor. Namun, unit pengolahan ikan (UPI) dihadapkan dengan adanya permasalahan mutu, jumlah, ketersediaan bahan baku, dan transportasi yang memiliki peranan dalam manajemen rantai pasok. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pelaku usaha yang terlibat dalam rantai pasok udang budi daya pada UPI di Jakarta Utara dan biaya transportasi dalam pendistribusian udang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus–Desember 2019 di Cirebon, Indramayu, Lampung Selatan, Pesawaran, Tanggamus, Kendal, dan Rembang. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskripsi. Pengumpulan data dilakukan melalui survei, observasi, dan wawancara. Penentuan responden menggunakan *snowball sampling*. Responden awal yang terlibat adalah UPI di Jakarta Utara. Responden dalam penelitian ini meliputi dua orang dari UPI, tujuh orang pemasok, 14 orang pembudi daya, dan lima orang pembenih. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa terdapat tiga pelaku usaha yang menyediakan bahan baku udang vaname ke UPI di Jakarta Utara, yaitu unit pembenihan, pembudi daya, dan pengumpul/supplier. Namun masih terdapat unit pembudi daya dan pengumpul yang tidak tersertifikasi. Pemberian *reward* dan *punishment* perlu dilakukan untuk menjaga konsistensi mutu udang. Dalam pendistribusiannya, persentase biaya transportasi terhadap harga jual benih udang vaname berkisar 0,08–3,33%, paling tinggi sebesar 3,33%, yaitu pengiriman dari Tanggamus menuju Indramayu/Cirebon. Persentase biaya transportasi terhadap harga jual udang vaname berkisar 0,48–1,39%, paling tinggi sebesar 1,39%, yaitu pengiriman dari Pesawaran menuju Jakarta Utara. Manajemen rantai pasok yang terintegrasi diharapkan dapat menekan biaya transportasi.

Kata Kunci: rantai pasok; udang budi daya; hulu hilir; transportasi; UPI

ABSTRACT

North Jakarta is one of fishery industry areas in Indonesia that supply shrimp products as an export commodity. However, quality, quantity, availability of raw material, and transportation have been the underlined problems in the supply chain management of processing plants. This study aims to identify the involved members of the shrimp supply chain appearing in processing plants in North Jakarta as well as to calculate the transportation costs for the shrimp distribution. The research was conducted from August to December 2019 in Cirebon, Indramayu, South Lampung, Pesawaran, Tanggamus, Kendal, and Rembang. Data were analyzed with descriptive analysis. Data were collected through surveys, observations, and interviews. Snowball sampling is applied to determine the respondents. The initial respondents were the processing plants in North Jakarta. The respondents included two people from the processing plants, seven suppliers, fourteen shrimp farmers, and five breeders. Result of analysis point out the three actors involved in the supply of vaname raw material to the processing plants in North Jakarta, they are breeder, shrimp farmer, and collector/supplier unit. However, there are still uncertified shrimp farmers and collectors. Thus, rewards and punishment are necessary for the consistency of

*Korespondensi penulis:

Email: rizkidewik@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v7i1.8828>

shrimp quality. The percentage of transportation costs to the selling price of vaname seeds is 0.08—3.33% with the highest 3.33% arise from the shipping from Tanggamus to Indramayu/Cirebon. While, the percentage of transportation costs to the selling price of vaname shrimp is 0.48—1.39%, with the highest 1.39%, arise from the shipping from Pesawaran to North Jakarta. Therefore, the integrated supply chain management is expected to reduce transportation cost.

Keywords: supply chain; shrimp aquaculture; upstream and downstream; transportation; UPI

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu hasil perikanan yang menjadi komoditas unggulan ekspor Indonesia adalah udang. Sebagai komoditas ekspor, udang Indonesia dikirim ke beberapa negara di dunia, antara lain, Amerika Serikat, Jepang, Belanda, Cina, Hongkong, Singapura, Malaysia, Australia, Inggris, Prancis, Jerman, Belgia, dan Italia (Badan Pusat Statistik [BPS], 2017). Dari hasil ekspor, pada bulan Januari—September 2018 udang telah menyumbangkan devisa negara sebesar US\$1,302 miliar dari nilai total keseluruhan ekspor hasil perikanan Indonesia sebesar US\$3,524 miliar (Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan [DJPDSPKP], 2018). Produksi udang di Indonesia dikembangkan dari hasil tangkapan di laut dan budi daya di tambak (Mohani *et al.*, 2016). Dalam memenuhi kebutuhan ekspor, udang diperoleh dari hasil budi daya (Hadie & Hadie, 2017). Jenis udang yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah udang vaname dan udang windu. Produksi udang vaname tahun 2017 mencapai 757.793 ton yang meningkat 15,47% dari 498.174 ton pada tahun 2016. Produksi udang windu tertinggi dihasilkan pada tahun 2013 sebesar 171.500 ton dan menurun 23,2% di tahun 2014 menjadi 131.809 ton. Tahun 2015, produksi udang windu turun menjadi 127.627 ton dan meningkat menjadi 131.556 ton pada tahun 2016 (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya [DJPB], 2018). Budi daya udang windu masih terkendala serangan penyakit sehingga volume produksi bersifat fluktuatif. Hal ini berbeda dengan udang vaname yang lebih tahan terhadap serangan penyakit dan memiliki tingkat kelangsungan hidup yang tinggi (Purnamasari *et al.*, 2017).

Kualitas udang yang baik merupakan salah satu syarat penerimaan bahan baku di Unit Pengolahan Ikan (UPI). Ketersediaan udang yang berkelanjutan sangat diperlukan UPI dalam melakukan proses produksi. Untuk mendapatkan

bahan baku, UPI menjalin kemitraan dengan berbagai pemasok yang terlibat dalam suatu jaringan rantai pasok udang budi daya. Rantai pasok merupakan keseluruhan proses produksi mulai dari bahan baku diproduksi, diolah, hingga distribusi. Dalam menghasilkan udang berkualitas dan sesuai permintaan pasar internasional diperlukan komitmen yang terintegrasi dari pelaku usaha yang terlibat mulai dari hulu hingga hilir, tetapi saat ini industri udang Indonesia dihadapkan dengan adanya masalah mutu, jumlah, dan ketersediaan bahan baku, yang menimbulkan variasi dan menurunkan daya saing di pasar global (Nasution *et al.*, 2014). Pada tahun 2016, terdapat temuan hasil inspeksi Amerika Serikat, yaitu pengumpul tidak memiliki dokumentasi akurat yang dapat menunjukkan asal tambak udang (Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan [BKIPM], 2017). Berdasarkan data Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) Uni Eropa, pada tahun 2009—2019 terdapat 117 kasus penolakan hasil perikanan, antara lain, penggunaan antibiotik pada produk budi daya; karbon monoksida dan histamin pada produk tuna; *heavy metal* pada *canned octopus* dan *frozen baramundi*; serta merkuri pada ikan marlin dan ikan pedang (European Commission, Direktorat-General for Health and Food Safety [EC DG SANTE], 2020). Adanya permasalahan tersebut menjadi tantangan serta mendorong anggota rantai pasok udang budi daya untuk lebih antisipatif dalam menyediakan udang berkualitas, terjamin ketersediaannya, dan tertelusur asalnya.

Ekspor udang dikirim melalui beberapa pelabuhan peti kemas di Indonesia, di antaranya Pelabuhan Tanjung Priok, Pelabuhan Tanjung Perak, Pelabuhan Panjang, Pelabuhan Makassar, dan Pelabuhan Tanjung Emas. Pada tahun 2019, udang yang diekspor melalui Pelabuhan Tanjung Priok adalah yang tertinggi, yaitu mencapai 41.600,74 ton, sedangkan melalui Pelabuhan Tanjung Perak 11.118,64 ton, dan Pelabuhan Makassar 5.314,82 ton (BKIPM, 2020). Pelabuhan Tanjung Priok berdekatan dengan kawasan industri perikanan yang terintegrasi di Jakarta Utara,

yaitu kawasan Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Nizam Zachman Muara Baru, Pelabuhan Perikanan Muara Angke, dan beberapa UPI yang berada di Ancol. Kedekatan lokasi memudahkan UPI dalam melakukan ekspor udang. Udang didapatkan UPI dari berbagai pemasok. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi pelaku rantai pasok yang terlibat sehingga dapat diketahui asal usul bahan baku, kontinuitas dan jaminan mutu udang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi anggota rantai pasok udang budi daya yang terlibat pada UPI di Jakarta Utara dan mengetahui aliran produk serta aliran informasi pada pasokan udang dari hulu hingga hilir sehingga diketahui asal bahan baku serta biaya transportasi yang dikeluarkan.

Pendekatan Ilmiah

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus—Desember 2019 bertempat di lokasi anggota rantai pasok udang budi daya yang menyediakan bahan baku untuk UPI di Jakarta Utara. Pengambilan data dilakukan pada UPI dengan volume tinggi (UPI-1) dan sedang (UPI-9). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *snowball sampling* (Supranto, 1997). Informasi awal mengenai anggota rantai pasok udang budi daya didapatkan dari UPI. Anggota rantai pasok udang budi daya yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah pelaku usaha yang menyediakan bahan baku udang kepada UPI tersebut, yaitu pembenih, pembudi daya, dan pengumpul/*supplier*. Responden yang terlibat terdiri atas 2 orang dari UPI, 7 orang pengumpul, 14 orang pembudi daya, dan 5 orang pembenih.

Penelitian bertempat di lokasi beradanya anggota rantai pasok udang budi daya yang terlibat (Provinsi Jawa Barat, Provinsi Lampung, dan Provinsi Jawa Tengah). Pengumpulan data primer menggunakan metode survei dengan wawancara dan observasi pada anggota rantai pasok udang budi daya, sedangkan data sekunder yang dibutuhkan meliputi unit pengolahan udang di Jakarta Utara, data ekspor udang, harga jual benih, dan udang vaname, serta biaya transportasi. Rantai pasok udang budi daya dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan aliran udang, tugas, dan peranan, serta konektivitas antar anggota rantai pasok. Nama atau identitas anggota rantai pasok dalam laporan ini sengaja disamarkan dan diganti dengan kode atau penomoran.

UNIT PENGOLAHAN UDANG DI JAKARTA UTARA

UPI adalah tempat yang digunakan untuk rangkaian kegiatan mengolah ikan dari bahan baku sampai menjadi produk akhir, baik yang dimiliki oleh perorangan, kelompok maupun badan usaha. Terdapat tiga belas unit pengolahan udang yang berada di Jakarta Utara (Tabel 1).

Ketiga belas unit pengolahan udang di Jakarta Utara telah memiliki *approval number* di beberapa negara tujuan ekspor, yaitu Uni Eropa, Korea Selatan, Cina, Kanada, Vietnam, dan Rusia. *Approval number* merupakan nomor registrasi/identifikasi yang diberikan kepada UPI dan telah mendapat persetujuan dari negara mitra untuk melakukan ekspor serta diterbitkan oleh otoritas yang berkompeten. Adapun volume ekspor unit pengolahan udang di Jakarta Utara dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Daftar Unit Pengolahan Udang di Jakarta Utara Tahun 2018.

No	Nama UPI	Alamat	Produk	Teregistrasi*
1.	UPI-1	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa, Korea Selatan, dan Kanada
2.	UPI-2	Ancol Barat	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa, Norwegia, Korea Selatan, Cina, Rusia, dan Vietnam
3.	UPI-3	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa, Norwegia, Korea Selatan, Cina, Kanada, Rusia, dan Vietnam
4.	UPI-4	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Korea Selatan, Cina, dan Vietnam
5.	UPI-5	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa, Norwegia, Korea Selatan, Cina, Kanada, dan Vietnam
6.	UPI-6	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa dan Norwegia
7.	UPI-7	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa, Norwegia, Korea Selatan, Cina, Kanada, dan Vietnam
8.	UPI-8	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Korea Selatan, Cina, dan Vietnam
9.	UPI-9	Muara Angke	<i>Frozen shrimp</i>	Korea Selatan, Cina, dan Vietnam
10.	UPI-10	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa, Norwegia, Korea Selatan, Cina, Kanada, dan Vietnam
11.	UPI-11	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Uni Eropa, Norwegia, Korea Selatan, Cina, dan Kanada
12.	UPI-12	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Cina dan Vietnam
13.	UPI-13	Muara Baru	<i>Frozen shrimp</i>	Korea Selatan, Cina, Kanada, dan Vietnam

Sumber: Data Pusat Pengendalian Mutu, BKIPM, 2019

* Mengindikasikan bahwa UPI dapat mengirimkan udang ke negara importir

Tabel 2. Volume Ekspor Unit Pengolahan Udang di Jakarta Utara Tahun 2017-2019.

No	No UPI	Tahun (kg)		
		2017	2018	2019 ¹⁾
1.	UPI-1	21.143.617	14.247.827	999.717
2.	UPI-2	1.307.818	1.835.607	1.129.975
3.	UPI-3	777.924	552.969	228.312
4.	UPI-9	252.192	230.775	288.240
5.	UPI-10	166.390	165.318	18.792
6.	UPI-8	129.927	102.108	13.829
7.	UPI-12	-	32.420	5.355
8.	UPI-6	2.3529	5.004	-
9.	UPI-11	2.000	-	-
10.	UPI-5	500	-	-
11.	UPI-13	-	200	-
Total		23.803.897	17.172.228	2.684.220

Sumber: Data Sekretariat BKIPM, 2019 ¹⁾ Januari-Mei 2019

Berdasarkan data volume ekspor udang pada Tabel 2, UPI-1 dan UPI-2 merupakan UPI yang memiliki volume ekspor udang tinggi pada tahun 2017 dan 2018. Volume ekspor udang tertinggi dihasilkan oleh UPI-1, yaitu 21.143 ton pada tahun 2017, tetapi jumlah tersebut menurun 32,6% menjadi 14.248 ton pada tahun 2018. Volume ekspor udang pada UPI-2, yaitu 1.836 ton pada tahun 2018 atau mengalami peningkatan 28,8% dari 1.308 ton pada tahun 2017. UPI yang memiliki volume ekspor udang sedang adalah UPI-3, UPI-9, UPI-10, dan UPI-8, yaitu 777 ton, 252 ton, 166 ton, dan 129 ton pada tahun 2017 serta turun menjadi 552 ton, 231 ton, 165 ton, dan 102 ton pada tahun 2018. Untuk UPI yang memiliki volume ekspor udang rendah pada tahun 2017 dan 2018 adalah UPI-12, UPI-6, UPI-11, UPI-5, dan UPI-13, hal ini dilihat dari volume ekspor yang kurang 50 ton dalam setahun, sedangkan UPI-4 dan UPI-7 tidak melakukan ekspor udang.

RANTAI PASOK UDANG VANAME

Rantai pasok merupakan suatu pengelolaan yang terintegrasi dan terpadu mulai dari hulu hingga hilir (Purwandoko *et al.*, 2018), saling terhubung antar aktivitas serta membentuk rantai nilai (Yusuf *et al.*, 2020). Pada penelitian ini, identifikasi anggota rantai pasok udang budi daya dilakukan pada UPI dengan volume ekspor tinggi dan sedang, yaitu UPI-1 (14.248 ton) dan UPI-9 (231 ton). Jenis udang budi daya yang dipasok kepada UPI-1 dan UPI-9 adalah udang vaname.

1. Pemetaan Lokasi

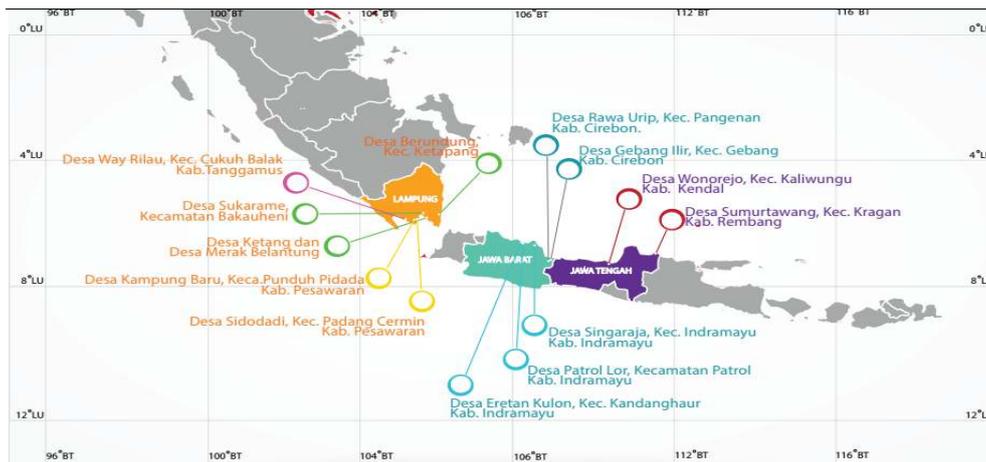
Berdasarkan hasil observasi, anggota rantai pasok udang vaname pada UPI-1 dan UPI-9

tersebar di beberapa provinsi, yaitu Jawa Barat, Lampung, dan Jawa Tengah (Gambar 1). Anggota rantai pasok udang vaname pada UPI-1 tersebar di Kabupaten Cirebon, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Kendal, dan Kabupaten Rembang, sedangkan UPI-9, anggota rantai pasok udang vaname yang terlibat berada di Kabupaten Indramayu.

2. Pemetaan Pelaku Usaha

Pelaku usaha yang terlibat dalam rantai pasok udang vaname pada UPI di Jakarta Utara terdiri dari pembenih, pembudi daya, dan pengumpul/*supplier*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Nasution *et al.*, 2014), rantai pasok udang memiliki beberapa unsur pelaku usaha yang terlibat dan berperan masing-masing, yaitu petani, pengumpul, prosesor, eksportir, dan konsumen. Berdasarkan hasil observasi, setiap anggota rantai pasok udang vaname memiliki aktivitas yang berbeda (Tabel 3). Menurut Chopra & Meindl (2013), terdapat lima peran yang dimiliki oleh anggota rantai pasok, yaitu *supplier*, *manufacturer*, *distributor*, *retailer*, dan *customer*, tetapi hal ini tidak berlaku untuk komoditas yang hulu rantai pasoknya adalah produksi (pertanian, budi daya, dan sejenisnya).

Aktivitas penyortiran dan penjualan udang tidak hanya dapat dilakukan oleh pengumpul, pembudi daya juga dapat berperan sebagai pemasok. Sebagai pemasok, pembudi daya melakukan aktivitas penyortiran dan penjualan hasil panennya kepada UPI.



Gambar 1. Lokasi Persebaran Anggota Rantai Pasok Udang Vaname
Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 3. Aktivitas Anggota Rantai Pasok Udang Vaname.

No	Anggota Rantai	Proses	Aktivitas	Output
1	Unit pembenihan	Pembelian, produksi, dan penjualan	Pembelian induk, pemijahan, penetasan, pemeliharaan, dan penjualan	Benih
2	Pembudi daya	Pembelian, produksi, dan penjualan	Pembelian benih, melakukan budi daya udang vaname, dan penjualan hasil panen	Udang vaname
3	Pengumpul	Pembelian, penyortiran, penimbangan, pengemasan, pengiriman, dan penjualan	Pembelian dan pengumpulan udang vaname dari pembudi daya, penyortiran udang, penjualan, serta pendistribusian kepada UPI	Udang vaname
4	Unit pengolahan	Pembelian, penyimpanan, dan penjualan	Pembelian udang vaname, pengolahan, penyimpanan, dan penjualan	Produk udang vaname

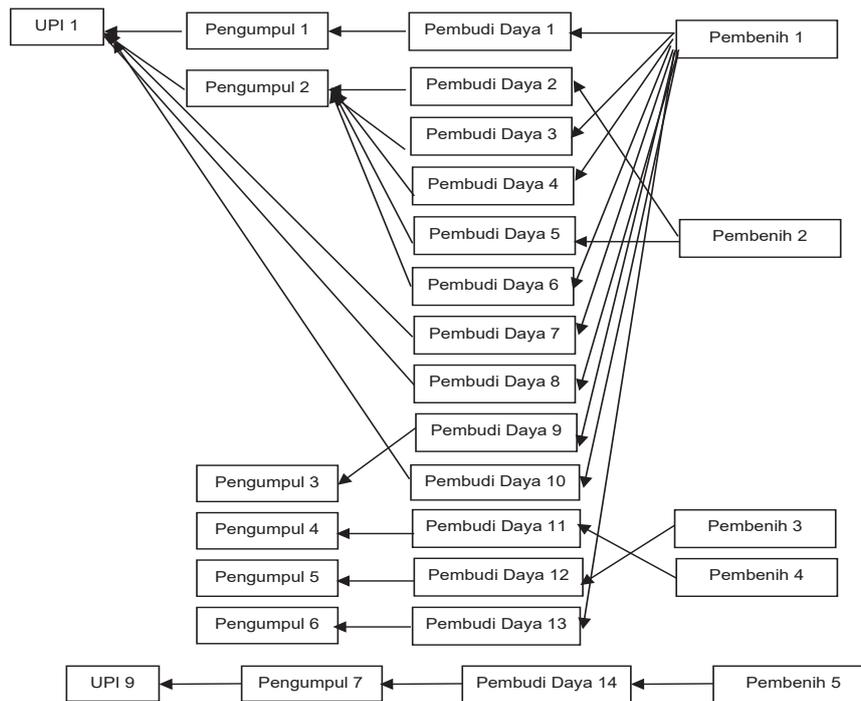
Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Terdapat empat unit pembenihan yang terlibat dalam rantai pasok udang vaname UPI-1, yaitu Pembenih-1, Pembenih-2, Pembenih-3, dan Pembenih-4, serta satu unit pembenihan yang terlibat dalam rantai pasok udang vaname pada UPI-9, yaitu Pembenih-5. Kelima unit pembenihan tersebut merupakan unit pembenihan dengan skala besar dalam memproduksi benih udang dan memiliki sertifikat Cara Pembenihan Ikan yang Baik (CPIB). Pembudi daya yang terlibat dalam rantai pasok udang vaname pada UPI-1 sebanyak 13 pembudi daya, yaitu Pembudi daya-1 hingga Pembudi daya-13 dan satu pembudi daya yang terlibat pada UPI-9 yaitu, Pembudi daya-14 (Tabel 4). Pembudi daya yang terlibat pada UPI-1 merupakan petambak dengan sistem semi intensif, intensif, dan super intensif, serta telah memiliki sertifikat Cara Budi daya Ikan yang Baik (CBIB), sedangkan pembudi daya pada UPI-9

merupakan petambak tradisional dan belum memiliki sertifikat CBIB.

Terdapat enam pengumpul/*supplier* yang terlibat dalam memasok udang vaname pada UPI-1, yaitu Pengumpul-1, Pengumpul-2, Pengumpul-3, Pengumpul-4, Pengumpul-5, dan Pengumpul-6, serta satu pengumpul yang terlibat pada UPI-9, yaitu Pengumpul-7 yang belum memiliki sertifikat Cara Penanganan Ikan yang Baik (CPIB). Dari enam pengumpul pada UPI-1, dua pengumpul belum memiliki sertifikat CPIB, yaitu Pengumpul-3 dan Pengumpul-6. Secara rinci, hasil pengamatan terhadap rantai pasok udang vaname pada UPI-1 dan UPI-9 dapat dilihat pada Gambar 2.

Unit pembenihan dan pembudi daya yang terlibat dalam rantai pasok udang vaname pada UPI-1 tersebar di Kabupaten Tanggamus,



Gambar 2. Jalur Rantai Pasok Udang Vaname pada UPI-1 dan UPI-9
 Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Indramayu, dan Kabupaten Rembang, sedangkan unit pembenihan dan pembudi daya pada UPI-9 berada di Kabupaten Indramayu. Pengumpul yang terlibat dalam memasok udang vaname pada UPI-1 berlokasi di Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Cirebon, dan Kabupaten Semarang, sedangkan pengumpul yang memasok udang budi daya pada UPI-9 berlokasi di Kabupaten Indramayu.

3. Pemetaan Alur Produk, Pembayaran dan Informasi

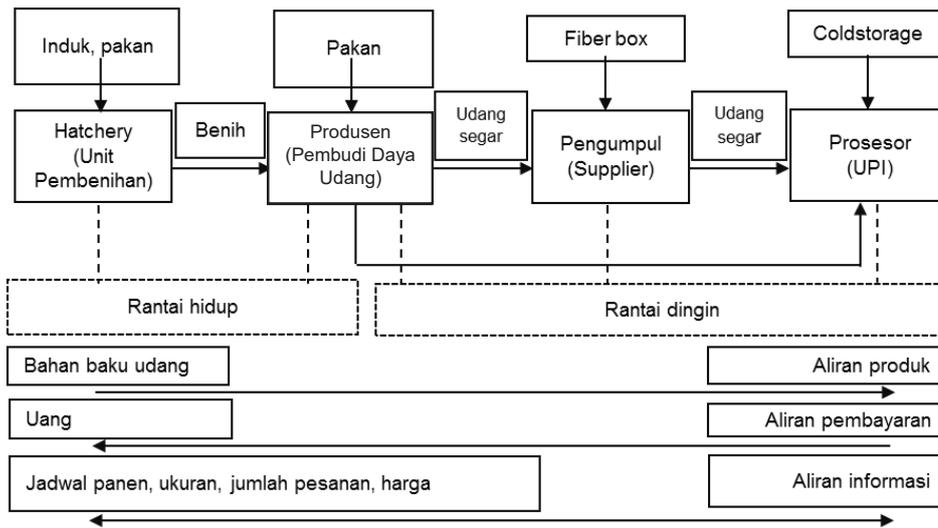
Alur pasokan udang vaname dari hulu ke hilir dimulai dari pembenih, pembudi daya, dan pengumpul/supplier, serta UPI yang akan mengirim udang ke pasar luar negeri. Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat dua jenis aliran produk udang vaname pada UPI di Jakarta Utara, yaitu pembenih—pembudi daya—pengumpul—UPI dan pembenih—pembudi daya—UPI (Gambar 3). Dalam hal ini, pembudi daya dapat mengirimkan udang langsung ke UPI.

Alur udang vaname berawal dari unit pembenihan yang akan memasok benih kepada pembudi daya dalam keadaan hidup. Selanjutnya pembudi daya akan memasok udang vaname

kepada pengumpul maupun UPI dalam keadaan segar. Pembudi daya dapat berperan sebagai distributor yang memasok udang vaname kepada UPI tanpa melalui perantara atau pengumpul. Kemudian, udang dari pembudi daya akan dikumpulkan oleh pengumpul/supplier kepada UPI dalam keadaan segar. Alur pasokan udang vaname pada UPI-1 berasal dari pembudi daya dan pengumpul, sedangkan UPI-9 berasal dari pengumpul.

Alur pembayaran dimulai antara unit pembenihan dan pembudi daya. Pembudi daya akan membayar pesanan benihnya kepada unit pembenihan. Selanjutnya, pembayaran dilakukan antara pembudi daya dan pengumpul. Pengumpul akan membayar pesanan udangnya kepada pembudi daya. Pembayaran terakhir dilakukan antara pengumpul dan UPI maupun pembudi daya dan UPI. Berdasarkan hasil wawancara, pembayaran udang oleh UPI kepada pengumpul dan pembudi daya dilakukan baik secara langsung (tunai) maupun transfer.

Alur informasi mengenai pemesanan, jadwal panen, harga, dan ukuran udang bersifat dua arah, dapat dimulai dari hulu ke hilir maupun dari hilir ke hulu. Informasi harga udang vaname berdasarkan ukuran/size ditentukan secara sepihak oleh UPI



Gambar 3. Rantai Pasok Udang Budi Daya

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

dengan mengikuti nilai tukar dolar dan harga pasar luar negeri. Selanjutnya, pengumpul juga akan menentukan harga udang secara sepihak kepada pembudi daya. Aliran informasi didapatkan melalui media komunikasi, yaitu telepon ataupun *handphone*.

4. Pemetaan Proses Produksi

Proses produksi yang dilakukan oleh unit pembenihan, pembudi daya, dan pengumpul memerlukan peralatan dan fasilitas yang mendukung. Unit pembenihan dalam memproduksi benih udang memerlukan induk, pakan, probiotik, dan peralatan. Pembudi daya dalam pemeliharaan udang akan memerlukan pakan, probiotik, dan peralatan. Pengumpul dalam mengumpulkan udang dari pembudi daya memerlukan *fiber box* dan es. UPI dalam melakukan penyimpanan bahan baku juga memerlukan *coldstorage*.

a. Unit pembenihan

Unit pembenihan memegang peranan yang penting karena penggunaan dan pemilihan benih akan mempengaruhi proses produksi pada kegiatan budi daya. Diperlukan pasokan benih yang berkualitas dan tahan penyakit sehingga akan menghasilkan udang yang sehat. Aktivitas yang dilakukan meliputi persiapan wadah, pemberian pakan, manajemen induk, pemijahan, penetasan, pemeliharaan larva sampai dengan pemanenan. *Output* yang dihasilkan adalah benih udang vaname stadia *post larva* (PL), antara PL8—PL10. Setelah telur menetas, larva udang

akan berkembang menjadi tiga stadia, yaitu nauplius, zoea, mysis, dan stadia *post larva*. Hitungan stadia *post larva* berdasarkan hari. Dalam hal ini, PL8 berarti *post larva* berumur 8 hari. Menurut Kalesaran (2010), pemanenan benih sudah dapat dilakukan pada saat larva udang telah mencapai PL10. Pakan yang digunakan untuk benih adalah pakan alami, pakan komersial, dan menggunakan probiotik. Pakan induk yang digunakan adalah pakan segar, di antaranya *frozen squid*, *frozen worm*, dan *blood worm*. Benih dikirim ke pembudi daya dalam kemasan kantong plastik yang telah diberi oksigen dengan suhu air berkisar 19—22 °C. Satu kantong plastik berisi 5 liter air dan 4.000 ekor benih. Kantong plastik tersebut kemudian diikat menggunakan karet gelang. Selanjutnya, kantong plastik dimasukkan dalam *box* yang telah diberi es untuk menurunkan suhu air. Suhu dingin bertujuan untuk menurunkan metabolisme sehingga aktivitas dan konsumsi oksigen oleh benih udang menurun. Metode pemingsanan udang dengan menurunkan suhu air merupakan metode yang paling aman untuk imotilisasi karena murah dan tidak meninggalkan residu berbahaya pada udang. Suhu rendah berpengaruh sangat signifikan terhadap waktu pemingsanan udang vaname dan udang galah dengan suhu terbaik, yaitu suhu 12 °C selama 62,83 detik. Semakin rendah suhu air maka semakin cepat udang mengalami pingsan, begitu sebaliknya (Putra *et al.*, 2019). Pengemasan benih saat pengiriman disesuaikan jarak dan waktu menuju lokasi tambak, yaitu mengatur kepadatan benih, suhu air, dan oksigen.

Unit pembenihan pada UPI-1 menggunakan induk udang vaname impor dari Florida dan Hawaii, Amerika Serikat, sedangkan unit pembenihan pada UPI-9, induk yang digunakan berasal dari *broodstock center* Balai Produksi Induk Udang unggul dan Kekekaran (BPIU2K) Karangsem. Untuk menjamin ketersediaan benih udang, saat ini terdapat sumber induk udang yang dimanfaatkan oleh pembudi daya udang di Indonesia, yaitu Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara sebagai *broodstock center* dan *Naupli Center* udang windu serta *merguensis* serta BPIU2K Karangsem sebagai *broodstock center* udang vaname. Sumber terbesar induk udang vaname berasal dari Amerika Serikat karena dinilai lebih terjamin kualitas dan kesehatannya (Manalu, 2019).

b. Pembudi daya

Budi daya udang vaname dilakukan selama 110—120 hari. Pembudi daya diharapkan dapat menghasilkan udang vaname yang berkualitas, sehat, dan bebas dari penyakit. Menurut Riyadi (2003), produk udang yang baik berasal dari bahan baku yang berkualitas. Sebelum dilakukan pemeliharaan, pembudi daya akan melakukan pemesanan benih terlebih dahulu kepada unit pembenihan. Adapun pembudi daya dan unit pembenihan udang vaname pada UPI-1 dan UPI-9 dalam penelitian ini sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 4.

Output yang dihasilkan adalah udang vaname dengan ukuran (*size*) yang beragam sesuai dengan permintaan konsumen. Benih udang yang digunakan oleh pembudi daya

berukuran antara PL8—PL11. Berdasarkan SNI 01-7257-2006 (SNI, 2006), persyaratan benih vaname yang siap tebar adalah PL10 dengan panjang 8,5 mm. Pakan yang digunakan adalah pakan tenggelam dengan berbagai merk serta menggunakan probiotik dalam pemeliharannya. Panen udang dilakukan secara parsial dengan ukuran yang beragam (jumlah ekor dalam 1 kilogram udang), yaitu 30—40, 40—50, 50—60, 70—80, 90—100, dan 120.

Panen dilakukan dengan cara air tambak disurutkan terlebih dahulu kemudian udang dijala ataupun ditampung dengan menggunakan jaring panjang di *outlet* tambak. Kemudian udang dimasukkan ke *blong* dan dibawa ke tempat penyortiran untuk dicuci dan penyortiran. Diperlukan penanganan udang pasca panen yang tepat sehingga dapat mempertahankan mutu udang. Menurut Zulfikar (2016), penanganan hasil perikanan dimulai segera setelah diangkat dari air dengan perlakuan suhu rendah serta memperhatikan kebersihan. Sebelum dilakukan penyortiran, udang dicuci menggunakan air dingin, yaitu menambahkan es pada air pencucian. Perbandingan antara penggunaan es dan air berkisar 0,3—0,5 : 1. Sebagian besar pembudi daya langsung menjual hasil panennya kepada pengumpul. Seratus persen pembudi daya pada UPI-9 menjual udang kepada pengumpul sedangkan 69,2% pembudi daya pada UPI-1 menjual udang kepada pengumpul dan 30,8% langsung menjual kepada UPI. Pengumpul akan datang langsung ke tambak untuk melakukan penyortiran dan pengiriman udang vaname ke UPI.

Tabel 4. Pembudi Daya dan Unit Pembenihan Udang Vaname UPI-1 dan UPI-9.

No	Nama Pembudi Daya	Pakan yang Digunakan	Ukuran Benih (PL)	Asal Benih	Dipasok ke
1	Pembudi daya 1	Samsung	9-10	Pembenih 1	UPI-1
2	Pembudi daya 2	Samsung, Matahari Sakti	10	Pembenih 2	UPI-1
3	Pembudi daya 3	Evergreen, Gold Coin	9-10	Pembenih 1	UPI-1
4	Pembudi daya 4	Samsung	8	Pembenih 1	UPI-1
5	Pembudi daya 5	Samsung	8	Pembenih 1	UPI-1
6	Pembudi daya 6	Irawan	10	Pembenih 2	UPI-1
7	Pembudi daya 7	Gold Coin, Grobes	8-9	Pembenih 1	UPI-1
8	Pembudi daya 8	Samsung dan CP	9-11	Pembenih 1	UPI-1
9	Pembudi daya 9	Grobes, STP	11	Pembenih 1	UPI-1
10	Pembudi daya 10	Samsung	9-10	Pembenih 1	UPI-1
11	Pembudi daya 11	CP Prima	10	Pembenih 4	UPI-1
12	Pembudi daya 12	Irawan	8-9	Pembenih 3	UPI-1
13	Pembudi daya 13	Gold Coin	9	Pembenih 1	UPI-1
14	Pembudi daya 14	Ekobes	8	Pembenih 5	UPI-9

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

5. Pengumpul/Supplier

Aktivitas yang dilakukan adalah pengumpulan dan pembelian udang vaname dari para pembudi daya serta penyortiran berdasarkan ukuran, kelengkapan organ tubuh, dan tingkat kesegarannya. Penyortiran udang berdasarkan kualitas akan menentukan harga pembelian yang dibayarkan oleh UPI. Dalam melakukan penyortiran, pengumpul akan mengirimkan tim panen serta membawa sarana dan prasarana yang dibutuhkan, seperti es dan wadah. *Output* yang dihasilkan adalah udang vaname segar dengan ukuran yang sesuai dengan permintaan UPI. Untuk UPI-1 hanya menerima udang dengan ukuran besar, yaitu 31—40 dan 41—50, sedangkan untuk UPI-9 ukuran udang yang diterima *random*. Ukuran udang merupakan standar dalam menentukan harga, semakin besar ukuran udang maka harga semakin tinggi (Fitriyana, 2007).

Udang vaname yang diperoleh dari pembudi daya dicuci terlebih dahulu menggunakan air dingin yang bertujuan mempertahankan kesegaran udang. Selanjutnya, dilakukan penyortiran berdasarkan ukuran, kelengkapan organ tubuh, dan tingkat kesegaran di atas meja panjang yang permukaannya halus. Udang vaname yang lolos penyortiran ditempatkan di dalam keranjang berlubang dan akan dilakukan penimbangan. Kemudian udang vaname disimpan ke dalam *fiber box* yang telah diberi es. Di dalam *fiber box*, udang disimpan dengan susunan berlapis, yaitu udang—es—udang—es atau es—udang—es—udang. Perbandingan penggunaan antara es dan udang adalah 1:1. Dalam menjaga kesegaran hasil perikanan, penggunaan suhu rendah adalah cara penanganan ikan yang paling umum dilakukan. Aplikasi suhu rendah yang paling mudah adalah pengesan (Munandar, Nurjanah, & Nurilmala, 2009). Penggunaan es bertujuan mempertahankan mutu dan kesegaran, sehingga udang tidak rusak dan busuk saat pengiriman.

6. Unit Pengolahan Ikan (UPI)

UPI mendapatkan bahan baku udang dari pengumpul maupun pembudi daya dengan menjalin kemitraan sehingga pasokan bahan baku berkelanjutan. UPI adalah pihak yang berhubungan langsung dengan *buyer* dari luar negeri. Hal ini membuat UPI mengetahui mengenai spesifikasi permintaan pasar akan udang vaname. Oleh karena itu, UPI merupakan pihak yang mengkomunikasikan serta menerapkan standar

kualitas udang vaname yang disalurkan oleh pemasok dalam jaringan rantai pasok. Kualitas udang menjadi hal yang sangat penting dalam rantai pasok karena akan mempengaruhi harga serta penerimaan.

Aktivitas utama dari UPI adalah mencari dan mendapatkan sumber bahan baku udang vaname yang sesuai permintaan konsumen akhir. Kegiatan yang dilakukan oleh UPI-1 dan UPI-9 diawali dengan membeli udang vaname distributor. Spesifikasi udang dilihat dari kualitas udang pada saat kedatangan dan harus lolos analisis mutu dan uji laboratorium baik bakteri patogen maupun antibiotik. Udang yang sesuai dengan spesifikasi akan langsung diolah. Jika bahan baku yang datang lebih, udang akan disimpan di dalam *cold storage*. Selama penyimpanan, mutu dan kesegaran udang selalu diupayakan terjaga.

Udang vaname akan diolah menjadi berbagai produk olahan udang beku (*frozen shirmp*). UPI-1 merupakan UPI yang hanya mengolah udang pada proses produksinya. Sebagai komoditas ekspor, UPI-1 melakukan ekspor udang ke Amerika Serikat, Puerto Rico, Jepang, Jamaika, dan Singapura, sedangkan UPI-9 melakukan ekspor ke China dan Vietnam. Dalam proses produksinya, UPI-9 tidak hanya menerima udang, tetapi juga menerima berbagai jenis bahan baku, di antaranya ikan demersal, ikan pelagis, chepalopod, molusca, udang laut, dan udang budi daya. Adapun total volume ekspor udang pada UPI-1 dapat dilihat pada Tabel 5 dan UPI-9 pada Tabel 6.

Tabel 5. Volume Ekspor Produk Frozen Shrimp UPI-1 Tahun 2018.

No	Negara Tujuan	Volume (kg)
1	Amerika Serikat	14.247.827
2	Puerto Rico	166.899
3	Jamaika	43.165
4	Jepang	35.730
5	Singapura	60
Total		14.493.681

Sumber: Data Pusat Pengendalian Mutu, BKIPM (2019)

Tabel 5 menunjukkan bahwa negara tujuan ekspor utama UPI-1 adalah Amerika Serikat. Volume ekspor ke Amerika Serikat sebesar 14.247.827 kg atau mencapai 98,3% dari total volume ekspor. Volume ekspor tersebut merupakan volume tertinggi jika dibandingkan dengan negara tujuan ekspor lainnya, yaitu Puerto Rico (1,15%), Jepang (0,30%), Jamaika (0,25%), dan Singapura.

Tabel 6. Volume Ekspor Produk Frozen Seafoods UPI-9 Tahun 2018.

No	Negara Tujuan	Komoditas	Volume (kg)
1	China	Cephalopod	345.687
		Udang	239.709
		Ikan Bawal	108.723
		Kerang	33.151
		Belut/Sidat	16.386
		Bekicot	11.256
		Ikan Kakap	7.239
2	Vietnam	Ikan Lainnya	2.231.866
		Cephalopod	18.164
		Udang	3.984
		Bekicot	1.692
		Ikan Bawal	410
Total			3.018.266

Sumber: Data Pusat Pengendalian Mutu, BKIPM (2019)

Tabel 6 menunjukkan bahwa negara tujuan ekspor utama dari UPI-9 adalah China. Volume ekspor ke China mencapai 2.994.016 kg atau sebesar 99,2% dari total volume ekspor, sedangkan volume ekspor ke Vietnam hanya 24.250 kg atau sebesar 0,8%. Untuk komoditas *frozen seafood* dengan volume ekspor tertinggi adalah ikan beku yang mencapai 2.364.624 kg atau sebesar 78,3% dari total volume ekspor, sedangkan volume ekspor untuk komoditas udang hanya mencapai 243.69 kg atau sebesar 8,07%.

PERMASALAHAN ANGGOTA RANTAI PASOK UDANG VANAME

Dalam penyediaan bahan baku udang vaname kepada UPI-1 dan UPI-9, pelaku usaha mengalami beberapa permasalahan. Dari hasil pengamatan, permasalahan tersebut dapat diidentifikasi berdasarkan sebab dan akibat (Tabel 7).

Permasalahan yang dihadapi oleh anggota rantai pasok udang vaname (Tabel 7) dapat dikelompokkan menjadi permasalahan yang dihadapi oleh pembudi daya dan *supplier*. Permasalahan yang dihadapi oleh pembudi daya meliputi kegagalan panen, kerusakan saat panen, dan harga jual yang fluktuatif berakibat pada kerugian dan pendapatan menurun. Permasalahan tersebut disebabkan oleh serangan hama dan penyakit, kualitas air yang menurun, perubahan cuaca yang ekstrem, SDM yang kurang terampil, adanya variasi mutu dan ukuran, panen udang yang bersamaan, serta sistem budi daya yang berbeda antar pembudi daya. Panen udang yang bersamaan dapat menyebabkan harga jual udang turun, karena stok yang melimpah.

Permasalahan yang dihadapi oleh pengumpul/*supplier* meliputi kerusakan saat pengiriman, harga pembelian yang ditetapkan oleh UPI dan ketersediaan bahan baku yang berakibat mutu udang turun, udang ditolak, pendapatan menurun, serta *supplier* tidak dapat memasok udang ke UPI. Permasalahan tersebut disebabkan karena udang terlalu lama di jalan, harga pembelian yang dipengaruhi oleh nilai tukar rupiah terhadap dolar, adanya persaingan harga antar pengumpul, serta tidak adanya kerja sama antara pembudi daya dan *supplier* sehingga pembudi daya mencari *supplier* yang memberikan harga terbaik. Nilai tukar rupiah akan menentukan harga udang di pasar internasional. Menurut Kesuma (2018), jika nilai rupiah terdepresiasi, eksportir akan beruntung karena produk menjadi lebih murah di negara importir sehingga jumlah produk ekspor akan meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan keuntungan eksportir. Sebaliknya jika nilai rupiah terapresiasi, harga

Tabel 7. Permasalahan yang Dihadapi Anggota Rantai Pasok.

No	Permasalahan	Akibat	Penyebab
1.	Kegagalan panen	Kerugian finansial yang ditanggung oleh pembudi daya	- Adanya serangan hama dan penyakit - Kualitas air yang menurun - Perubahan cuaca yang ekstrem
2.	Kerusakan saat panen	Melukai organ udang	SDM kurang terampil dalam menggunakan alat saat panen
3.	Harga jual udang fluktuatif	Pendapatan pembudi daya tidak stabil	- Variasi mutu dan ukuran - Panen bersamaan - Sistem budi daya tidak sama
4.	Kerusakan saat pengiriman	- Mutu udang menurun - Udang ditolak	Terlalu lama di jalan
5.	Harga pembelian oleh UPI tidak stabil	Pendapatan <i>supplier</i> menurun	Harga pembelian dipengaruhi nilai tukar rupiah
6.	Ketersediaan bahan baku fluktuatif	<i>Supplier</i> tidak dapat memasok udang kepada UPI	- Persaingan harga antar <i>supplier</i> - Tidak ada kerja sama antara pembudi daya dan <i>supplier</i> - Pembudi daya mencari harga terbaik

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

barang ekspor di negara importir menjadi lebih mahal sehingga permintaan akan berkurang sehingga pada akhirnya mengurangi keuntungan eksportir.

Jika dilihat dari faktor risiko, permasalahan yang dihadapi oleh anggota rantai pasok udang meliputi kualitas, kuantitas, dan harga. Elemen yang mempengaruhi kualitas meliputi sistem dan teknologi budi daya, cara penanganan, serta waktu kirim. Elemen yang mempengaruhi kuantitas meliputi serangan hama dan penyakit, kualitas air dan bahan baku yang tidak tersedia. Elemen yang mempengaruhi harga meliputi mutu, fluktuasi nilai tukar rupiah dan biaya transportasi.

BIAYA TRANSPORTASI ANTAR ANGGOTA RANTAI PASOK

Rantai pasok tidak hanya meliputi pengumpul dan pabrik, tetapi juga transportasi, pergudangan, ritel, dan dan konsumen (Setiadi *et al.*, 2018). Transportasi memiliki peranan penting dalam manajemen rantai pasok. Transportasi merupakan salah satu jasa pelayanan dalam mendistribusikan udang vaname. Aktivitas transportasi dalam rantai pasok meliputi perpindahan barang/ produk dari satu tempat ke tempat lainnya. Peran transportasi didukung oleh tersedianya jaringan sarana transportasi. Jaringan transportasi antar wilayah merupakan indikator konektivitas antara daerah yang satu dengan daerah lain. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa proses distribusi udang vaname antar anggota rantai pasok udang vaname memiliki skala konektivitas yang berbeda-beda (Tabel 8).

Konektivitas antar anggota rantai pasok diukur berdasarkan tingkat kemudahan pelaku usaha dalam mengirimkan udang vaname. Berdasarkan Tabel 5, dalam mengirimkan benih

udang, Pembenh-1 yang terletak di Tanggamus membutuhkan waktu ± 5 —6 jam dengan jarak ± 65 km untuk menuju Pembudi daya-7 yang terletak di Pesawaran. Akses jalan mulai dari keluar lokasi Pembenh-1 dan masuk ke lokasi Pembudi daya-7 sangat susah ditempuh karena jalan yang berbatu, berlubang, dan terjal sehingga truk pengangkut harus berjalan pelan dan hati-hati. Hal ini berbeda dengan lokasi Pembenh-2 di Indramayu yang terletak di pinggir jalan raya dan mudah dijangkau karena jalan beraspal serta dekat dengan jalan tol. Dalam pengiriman benih udang dari lokasi Pembenh-2 ke Pembudi daya-2 di Indramayu dan Pembudi daya-6 di Cirebon, hanya membutuhkan waktu ± 1 —3 jam.

Begitu juga dalam pengiriman udang vaname dari pembudi daya ke UPI, lokasi Pembudi daya-7 yang terletak di Pesawaran membutuhkan waktu ± 8 —10 jam dengan jarak tempuh ± 320 km menuju UPI-1 di Jakarta Utara. Lamanya perjalanan dikarenakan akses jalan untuk keluar dari lokasi Pembudi daya-7 sangat susah, jalannya berbatu dan terjal. Hal ini berbeda dengan lokasi Pembudi daya-11 yang memiliki akses jalan yang mudah. Walaupun jarak tempuh menuju UPI-1 di Jakarta Utara mencapai 440 km, tetapi waktu tempuh lebih cepat dibandingkan dengan Pembudi daya-7. Sebagian besar lokasi tambak berada jauh dari jalan raya dan pemukiman warga. Untuk menuju ke lokasi tambak tersebut, dibutuhkan waktu 30—60 menit dari akses jalan raya. Semakin lama waktu tempuh dalam proses distribusi akan berpengaruh terhadap kualitas dan berdampak pada pelaku usaha karena harus menanggung biaya akibat proses distribusi yang tidak lancar (Perdana & Soemardjito, 2015). Distribusi yang optimal menjadi kunci keberhasilan dalam menjalankan suatu bisnis.

Tabel 8. Konektivitas Antar Anggota Rantai Pasok Udang Vaname.

No	Anggota Rantai Pasok Udang	Skala Konektivitas	Jarak Tempuh	Waktu Tempuh
1. Unit pembenihan ke pembudi daya				
	Tanggamus-Pesawaran	5	65 km	5—6 jam
	Tanggamus-Indramayu/Cirebon	4	550 km	13—15 jam
	Indramayu-Indramayu	2	47 km	2—3 jam
	Indramayu-Cirebon	2	105 km	1—2 jam
	Rembang-Kendal	3	176 km	4—5 jam
2. Pembudi daya ke UPI				
	Pesawaran-Jakarta Utara	4	320 km	8—10 jam
	Indramayu/Cirebon-Jakarta Utara	2	250 km	5—7 jam
	Kendal-Jakarta Utara	2	440 km	7—9 jam

Keterangan: 1 = sangat mudah, 2 = mudah, 3 = biasa, 4 = susah, 5 = sangat susah
 Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 9. Biaya Transportasi dari Unit Pembenihan ke Pembudi Daya.

No	Unit pembenihan ke Pembudi daya	Biaya Transportasi (Rp/ekor)	Persentasi Biaya Transportasi terhadap Harga Jual (%)
1	Tanggamus-Pesawaran		
	Tarif (Rp)	Rp750.000,00	Rp0,375
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	2.000.000	0,83
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp45,00	
2	Tanggamus-Indramayu/Cirebon		
	Tarif (Rp)	Rp3.000.000,00	Rp1,50
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	2.000.000	3,33
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp45,00	
3	Indramayu-Indramayu/Cirebon		
	Tarif (Rp)	Rp1.000.000,00	Rp0,67
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	1.500.000	1,40
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp48,00	
4	Rembang-Kendal		
	Tarif (Rp)	Rp1.200.000,00	Rp1,50
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	800.000	3,06
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp49,00	

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Biaya transportasi merupakan salah satu komponen biaya yang terbesar dalam struktur biaya logistik. Biaya transportasi dihitung dalam satuan rupiah per kilogram udang atau rupiah per ekor benih udang. Berdasarkan hasil wawancara, biaya transportasi yang harus dikeluarkan oleh pembudi daya dan UPI dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Pengangkutan benih/udang vaname dilakukan dengan menggunakan kendaraan, yaitu truk *colt diesel* yang dimiliki oleh masing-masing pelaku usaha (unit pembenihan, pembudi daya maupun pengumpul). Dalam menentukan biaya transportasi, pelaku usaha menghitung berdasarkan lokasi tujuan, jarak tempuh, biaya tol, bensin, dan biaya lainnya yang akan dikeluarkan. Berdasarkan

Tabel 10. Biaya Transportasi dari Pembudi daya ke UPI.

No	Unit pembenihan ke Pembudi daya	Biaya Transportasi (Rp/ekor)	Persentasi Biaya Transportasi terhadap Harga Jual (%)
1	Tanggamus-Pesawaran		
	Tarif (Rp)	Rp3.200.000,00	Rp1.067,00
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	3.000	1,39
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp77.000,00	
2	Tanggamus-Indramayu/Cirebon		
	Tarif (Rp)	Rp1.300.000,00	Rp371,43
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	3.500	0,48
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp77.000,00	
3	Indramayu-Indramayu/Cirebon		
	Tarif (Rp)	Rp1.600.000,00	Rp457,14
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	3.500	0,59
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp77.000,00	
4	Rembang-Kendal		
	Tarif (Rp)	Rp2.000.000,00	Rp500,00
	Jumlah benih yang diangkut (ekor)	4.000	0,65
	Harga jual benih (Rp/ekor)	Rp77.000,00	

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 9, biaya transportasi yang dikeluarkan oleh pembudi daya dalam pengiriman benih udang vaname berbeda-beda. Dalam satu truk, benih yang dapat diangkut berjumlah 800.000—2.000.000 ekor dengan biaya transportasi berkisar antara Rp0,375—Rp1,50/ekor. Untuk mengirimkan benih udang vaname sebanyak 2.000.000 ekor dari Tanggamus ke Pesawaran, dibutuhkan biaya transportasi sebesar Rp0,375/ekor, sedangkan untuk mengirimkan benih udang sebanyak 2.000.000 ekor dari Tanggamus ke Indramayu/Cirebon, dibutuhkan biaya transportasi sebesar Rp1,50/ekor. Menurut Wibisono (2010), biaya transportasi yang paling efisien dihasilkan dari pengiriman benih patin yang berukuran 0,75 inci dengan kepadatan 1.000 ekor/liter, yaitu Rp38,00/ekor untuk ke Banjarmasin, Rp28,00/ekor untuk transportasi ke Palembang, dan Rp5,00/ekor untuk transportasi ke Lampung.

Jika dilihat dari presentasi biaya transportasi terhadap harga jual benih udang yang paling tinggi adalah dari Tanggamus menuju Cirebon sebesar 3,33%. Tingginya presentasi biaya transportasi akan mempengaruhi harga jual udang dan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Selain jarak, jumlah muatan dalam satu truk juga dapat menentukan efisiensi biaya transportasi. Biaya transportasi akan menjadi lebih baik apabila pengiriman udang dapat dilakukan dalam jumlah yang maksimal dalam satu kali pengiriman (Rofik, 2010).

Berdasarkan Tabel 10, pengiriman udang vaname dari unit pembudi daya ke UPI dengan kapasitas muatan sebesar 3—4 ton, biaya transportasi yang dibutuhkan Rp371,00—Rp1.067,00/kg. Untuk mengirimkan udang sebanyak 3.000 kg dari Pesawaran menuju UPI di Jakarta Utara dibutuhkan biaya transportasi sebesar Rp1.067,00/kg, tetapi jika jarak antara tambak dan UPI dekat, biaya transportasi akan menjadi lebih murah. Dalam mengirimkan udang vaname sebanyak 3.500 kg dari Indramayu menuju UPI di Jakarta Utara, dibutuhkan biaya transportasi sebesar Rp371,00/kg. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yusuf dan Hikmayani (2017), yaitu biaya distribusi ikan pelagis kecil dari Medan ke Makassar, Jakarta, dan Surabaya sebesar Rp1.750,00/kg, Rp857,00/kg, dan Rp1.421,00/kg, ikan yang didistribusikan dari Medan ke Jakarta memiliki biaya paling rendah, sedangkan biaya distribusi dari Medan yang dikirim ke Makassar memiliki biaya distribusi paling tinggi. Jarak dan jumlah produk akan mempengaruhi biaya transportasi, semakin jauh dan semakin banyak produk yang

dikirim akan menyebabkan biaya transportasi yang tinggi (Rusmadi & Takwin, 2009). Jika dilihat dari presentasi biaya transportasi terhadap harga beli udang yang paling tinggi adalah dari Pesawaran sebesar 1,39%. Lokasi antar anggota rantai pasok satu dengan anggota rantai pasok selanjutnya yang berjauhan berdampak pada waktu dan biaya transportasi yang mahal.

Harga jual benih udang vaname dari setiap unit pembenihan berbeda-beda, yaitu berkisar antara Rp45,00-50,00/ekor. Salah satu faktor yang menentukan harga jual benih udang adalah harga induk impor yang dipengaruhi oleh nilai tukar rupiah, sedangkan dalam menentukan harga udang vaname ditentukan secara sepihak oleh UPI dengan mengikuti nilai tukar rupiah dan harga pasar luar negeri. UPI telah menetapkan harga beli udang vaname terhadap pengumpul yang akan memasok udang. Harga beli udang vaname ukuran 30 pada tanggal 1 Februari 2020 sebesar Rp93.000,00/kg, sedangkan harga beli udang vaname ukuran 30 pada tanggal 14 Februari 2020 sebesar Rp77.000,00/kg. Harga udang tersebut sangat bersifat fluktuatif, hal ini ditentukan oleh nilai tukar rupiah dan harga udang internasional. Jumlah produksi, nilai tukar rupiah, dan harga udang internasional, secara bersama-sama akan mempengaruhi volume ekspor udang Indonesia (Silitonga & Hutagaol, 2016), sehingga tidak selamanya produksi yang meningkat dapat mendorong suatu negara untuk terus melakukan ekspor (Mohani *et al*, 2016).

Jika dipersentasikan antara biaya transportasi terhadap harga jual benih dan udang vaname, berturut-turut didapatkan 0,83—3,33% dan 0,48—1,39%. Angka tersebut menunjukkan bahwa biaya transportasi berkontribusi sebesar 0,08—3,33% terhadap harga jual benih udang dan 0,48—1,39% terhadap harga jual udang. Nilai persentase tertinggi terdapat pada pengiriman benih udang dari Tanggamus menuju Indramayu/Cirebon (3,33%) dan pengiriman udang dari Pesawaran menuju Jakarta Utara (1,39%). Tingginya nilai persentase tersebut dikarenakan jauhnya lokasi pengiriman ke lokasi tujuan. Pemilihan rantai pasokan udang vaname yang berasal dari Provinsi Lampung (Tanggamus dan Pesawaran), dikarenakan benih/udang yang dipasok berkualitas baik. Oleh karena itu, pembudi daya/UIP tetap mengambil benih/udang dari Provinsi Lampung walaupun jarak yang ditempuh lebih jauh dan biaya transportasi yang dikeluarkan lebih mahal. Menurut Wibisono (2010), biaya

transportasi pengiriman darat berkisar 10—20% dari Harga Pokok Produksi (HPP) dan pengiriman udara berkisar antara 30—50% dari HPP.

Biaya transportasi yang diteliti saat ini hanya sebagian kecil dari komponen biaya operasional. Untuk lebih mendapatkan gambaran efisiensi dan efektivitas biaya transportasi perlu dilakukan penelitian lanjutan. Menurut Rusmadi dan Takwin (2009), dengan meminimalkan biaya transportasi, maka terjadi peningkatan pendapatan perusahaan. Tinggi dan rendahnya biaya operasional akan berpengaruh pada penetapan harga produk yang membuat produk dapat bersaing dengan produk lain serta berpengaruh pada pendapatan perusahaan.

PENUTUP

Rantai pasokan udang vaname pada UPI di Jakarta Utara diperoleh dari pelaku usaha yang tersebar di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Lampung, dan Provinsi Jawa Tengah. UPI dalam mendapatkan bahan baku udang vaname telah menjalin kemitraan dengan pengumpul maupun pembudi daya. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa terdapat tiga pelaku usaha yang terlibat dalam penyediaan bahan baku udang vaname pada UPI di Jakarta Utara, yaitu pembenih, pembudi daya, dan pengumpul. Awal mula bahan baku udang vaname pada UPI didapatkan dari unit pembenihan. Aliran bahan baku dalam rantai pasok udang vaname di Jakarta Utara meliputi pembenihan—pembudi daya—pengumpul—UPI dan pembenihan—pembudi daya—UPI. Pasokan udang yang didapatkan oleh UPI berasal pengumpul dan pembudi daya. Dalam hal ini, pembudi daya dapat langsung memasok udang kepada UPI sehingga pembudi daya berperan sebagai produsen maupun distributor. Masih terdapat unit pembudi daya dan pengumpul yang belum tersertifikasi persyaratan jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan, tetapi bahan baku udang tetap diterima oleh UPI. Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 52A/KEPMEN-KP/2013, UPI dipersyaratkan menerima bahan baku dari pembudi daya yang bersertifikat Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) atau dari pengumpul/*supplier* bersertifikat Cara Penanganan Ikan yang Baik (CPIB). Kurangnya apresiasi UPI dalam penerapan persyaratan jaminan mutu tersebut, ke depannya diperlukan suatu kebijakan yang memberikan *reward* dan *punishment* kepada pelaku usaha mulai hulu hingga hilir sehingga konsistensi jaminan mutu udang dapat terjamin.

Dalam mendistribusikan benih dan udang vaname, biaya transportasi yang dikeluarkan berbeda-beda. Hal ini dihitung berdasarkan jarak dan kapasitas muatan. Dalam mengirimkan benih, satu truk dapat mengangkut benih sebanyak 800.000—2.000.000 ekor dengan biaya transportasi berkisar antara Rp0,375-Rp1,50/ekor. Pengiriman udang vaname dari unit pembudi daya ke UPI dengan kapasitas muatan udang sebesar 3—4 ton, biaya transportasi yang dibutuhkan Rp371,00—Rp1.067,00/kg. Jika dipersentasekan antara biaya transportasi terhadap harga jual benih dan udang vaname, berturut-turut didapatkan 0,83—3,33% dan 0,48—1,39%. Nilai persentase tertinggi terdapat pada pengiriman benih udang dari Tanggamus menuju Indramayu/Cirebon (3,33%) dan pengiriman udang dari Pesawaran menuju Jakarta Utara (1,39%). Tingginya nilai persentase tersebut dikarenakan lokasi pengiriman yang jauh. Pembudi daya/UPI tetap mengambil benih/udang dari Lampung walaupun biaya transportasi yang dikeluarkan lebih mahal dikarenakan udang tersebut memiliki kualitas yang baik. Oleh karena itu, diperlukan penerapan manajemen rantai pasok yang terintegrasi dari hulu hingga hilir, sehingga dapat menciptakan dan menjamin pasokan bahan baku udang yang berkualitas dengan menekan biaya transportasi. Selanjutnya, perlu dilakukan penelitian tentang analisis efektivitas biaya transportasi udang untuk mencapai kondisi yang lebih efisien dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Penyuluh Perikanan Kabupaten Cirebon, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Kendal, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Pesawaran yang telah bersedia mendampingi pada saat di lapangan serta para responden yang terlibat dalam penelitian ini atas informasi yang telah diberikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan atas data dan informasi yang diberikan.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi masing-masing penulis terhadap pembuatan karya tulis adalah Rizki Dewi Kristikareni sebagai Kontributor Utama, serta Abdul Rokhman dan Achmad Poernomo sebagai Kontributor Anggota. Penulis menyatakan bahwa

telah melampirkan surat pernyataan kontribusi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan [BKIPM]. (2017). *Review sertifikasi Cara Penanganan Ikan yang Baik (CPIB) bagi pengumpul*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. <https://docplayer.info/47762628-Review-sertifikasi-cara-penanganan-ikan-yang-baik-cpib-bagi-pengumpul.html>
- Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan [BKIPM]. (2019). *Statistika volume ekspor udang vanname tahun 2018*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. http://bkipm.kkp.go.id/bkipmnew/?r=stats/#_ops_volume_table/E/Kg/m//2018//nm_umum/Udang+Vaname/kd_upt//total/desc/10u/0/10
- Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan [BKIPM]. (2020). *Statistika volume ekspor udang vanname tahun 2019*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. http://bkipm.kkp.go.id/bkipmnew/?r=stats/#_ops_volume_table/E/Kg/m//2019//nm_umum/Udang+Vaname/kd_upt//total/desc/10/0/10
- Badan Pusat Statistik [BPS]. (2017). *Ekspor udang menurut negara tujuan utama, 2000—2015*.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2013). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (5th ed.). Prentice-Hall.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya [DJPB]. (2018). *Statistik perikanan budidaya*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan [DJPDSPKP]. (2018, 19 Oktober). *Kinerja ekspor produk perikanan Indonesia tahun 2018*. <https://kkp.go.id/djpdspkp/artikel/7947-kinerja-ekspor-produk-perikanan-indonesia-tahun-2018>
- European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety (BE) [EC DG SANTE]. (2020). *Rapid alert system for food and feed portal*.
- Fitriyana. (2007). Pengaruh harga terhadap volume ekspor udang beku (Studi kasus di PT Misaja Mitra Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Pembangunan*, 4(1), 18—22. <http://agb.faperta.unmul.ac.id/wp-content/uploads/2017/04/jurnal-vol-4-no-1-fitri.pdf>
- Hadie, W., & Hadie, L. E. (2017). Analisis sistem budidaya untuk mendukung kebijakan keberlanjutan produksi udang. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 9(1), 51—60. <https://doi.org/10.15578/jkpi.9.1.2017.51-60>
- Kalesaran, O. J. (2010). Pemeliharaan Post Larva (PL4-PL9) udang vannamei (*Penaeus vannamei*) di Hatchery PT. Banggai Sentral Shrimp Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 6(1), 58—62. <https://doi.org/10.35800/jpkt.6.1.2010.121>
- Kesuma, I. (2018). *Pengaruh nilai tukar terhadap volume ekspor udang Indonesia ke Amerika Serikat*. 85. [Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor]. IPB Repository. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/96314?show=full>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan [KKP]. (2013). Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 52A Tahun 2013 Tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi.
- Manalu, J. E. R. (2019, 23 Mei). *Pengusaha udang dukung larangan penggunaan induk asal tambak*. Bisnis.com. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190523/99/926545/pengusaha-udang-dukung-larangan-penggunaan-induk-asal-tambak>
- Mohani, V. C., Yulianto, E., & Mawardi, M. K. (2016). Pengaruh jumlah produksi udang Indonesia, harga udang internasional, dan nilai tukar rupiah terhadap ekspor udang Indonesia (Studi volume ekspor udang Indonesia tahun 2005-2014). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 39(2), 67—73. <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/view/1561>
- Munandar, A., Nurjanah, & Nurilmala, M. (2009). Kemunduran mutu ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada penyimpanan suhu rendah dengan perlakuan cara kematian dan penyiangan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 12(2), 88—101. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v12i2.850>
- Nasution, S., Arkeman, Y., & Soewardi, K, Djatna, T. (2014). Identifikasi dan evaluasi risiko menggunakan Fuzzy FMEA pada rantai pasok agroindustri udang. *Jurnal Riset Industri (Journal of Industrial Research)*, 8(2), 135—146. <http://ejournal.kemenperin.go.id/jri/article/view/148>

- Perdana, Y. R., & Soemardjito, J. (2015). Model jaringan rantai pasok komoditi perikanan dalam rangka mendukung Sistem Logistik Ikan Nasional. *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda*, 13(1), 31—40. <https://doi.org/10.25104/mtm.v13i1.194>
- Purnamasari, I., Purnama, D., & Utami, M. A. F. (2017). Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak intensif. *Jurnal Enggano*, 2(1), 58—67. <https://doi.org/10.31186/jenggano.2.1.58-67>
- Purwandoko, P. B., Seminar, K. B., Sutrisno, S., & Sugiyanta, S. (2018). Analisis rantai pasok beras organik di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pangan*, 27(3), 187—194. <https://doi.org/10.33964/jp.v27i3.390>
- Putra, F. K., Lutfi, M., & Hendrawan, Y. (2019). Pemingsanan dua jenis udang menggunakan pendingin berbasis thermoelectric cooler. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 7(3), 222—234. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2019.007.03.02>
- Riyadi, S. (2003). Evaluasi sistem pengendalian mutu dan produk akhir udang beku di PT Lestari Margis Palembang. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 1(1), 73—88. <http://dx.doi.org/10.31851/jipbp.v1i1.1659>
- Rofik, M. A. (2010). *Kinerja rantai pasok pada industri seafood (Studi kasus di PT Kelola Mina Laut, Gresik)*. [Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor]. IPB Repository. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/62252>
- Rusmadi, & Takwin. (2009). Optimalisasi distribusi tahu (Studi kasus industri pengolahan tahu di Kota Samarinda). *Jurnal EPP*, 6(1), 44—50. agribisnisfpumjournal.files.wordpress.com/2012/03/jurnal-vol-6-no-1-takwin.pdf
- Setiadi, S., Nurmalina, R., & Suharno, S. (2018). Analisis kinerja rantai pasok ikan nila pada Bandar Sriandoyo Di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 8(1), 166—185. <https://doi.org/10.22441/mix.2018.v8i1.010>
- Silitonga, B., & Hutagaol, M. P. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi volume ekspor udang putih (*Penaeus indicus*) Indonesia ke Hongkong serta implikasi kebijakannya. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 5(1), 1—24. <https://doi.org/10.29244/jekp.v5i1.22256>
- Supranto, J. (1997). Metode riset aplikasinya dalam pemasaran. Rineka Cipta.
- Standar Nasional Indonesia [SNI]. (2006). SNI 01-7257-2006: Produksi benih udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) kelas benih sebar. Badan Standarisasi Nasional.
- Wibisono, A. P. (2010). Efisiensi transportasi benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada ukuran dan kepadatan yang berbeda. [Skripsi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Perikanan Bogor]. IPB Repository. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/59423>
- Yusuf, R., & Hikmayani, Y. (2017). Minimalisasi biaya distribusi industri pengolahan produk perikanan: Aplikasi transportasi program solver. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 12(2), 151—162. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v12i2.6480>
- Yusuf, R., Rosyidah, L., Zamroni, A., & Apriliani, T. (2020). Rantai pasok dan sistem logistik udang vaname di Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 6(1), 25—35. <https://doi.org/10.15578/marina.v6i1.8494>
- Zulfikar, R. Z. (2016). Cara penanganan yang baik pengolahan produk hasil perikanan berupa udang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(2), 29—30. <https://doi.org/10.17728/jatp.v5i2.168>