

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki bermacam-macam sumberdaya alam salah satunya sumberdaya perikanan. Satu dari beberapa sumber daya perikanan yang menjadi komoditas andalan dan primadona ekspor di Indonesia adalah udang. Ada 2 jenis udang asli Indonesia yang banyak dibudidayakan, yaitu udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dan udang windu (*Penaeus monodon*). Menurut (Dahlan, Hamzah & Kurnia, 2017), mayoritas petambak udang di Indonesia memilih untuk membudidayakan udang vannamei karena udang jenis ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, mudah dibudidayakan, dan tahan penyakit. Budidaya udang vannamei di Indonesia saat ini dijadikan sebagai andalan dan prioritas pengembangan akuakultur di Indonesia guna meningkatkan perekonomian nasional. Capaian produksi udang pada tahun 2019 sebanyak 517.397ton dan pada tahun 2024 ditargetkan adanya peningkatan sebesar 250% menjadi 1.290.000ton (KKP, 2020).

Udang yang dibudidayakan di Indonesia menjadi salah satu komoditas unggulan yang di ekspor ke berbagai negara, yaitu Amerika Serikat, Jepang, dan beberapa negara di Uni Eropa. Komoditas udang ekspor ini menjadi salah satu sumber devisa bagi negara yaitu dalam bentuk udang beku, udang segar, dan udang olahan (Remiasa & Sugiharto, 2019). Berdasarkan data BPS (2019), besarnya kontribusi nilai ekspor udang terhadap nilai ekspor perikanan Indonesia mencapai 36,27% dalam periode 2012-2018. Udang vannamei merupakan udang yang banyak dibudidayakan di Indonesia, khususnya Provinsi Lampung. Total produksi udang di Provinsi Lampung pada tahun 2019 diperkirakan sebesar 68.650ton (BPS,2019). Sementara menurut data Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung (2018), Kabupaten Lampung Selatan adalah kabupaten dengan jumlah produksi terbesar kedua sebanyak 10.862,42ton.

PT Indo American Seafoods merupakan salah satu perusahaan di Provinsi Lampung yang berfokus dalam pengolahan udang beku dan produk *value added*. Ada 2 jenis produk yang di ekspor oleh perusahaan ini yaitu udang mentah beku (*raw frozen shrimp*) dan produk olahan udang beku bernilai tambah (*value added*

*product*). *Raw material* produk udang beku dan olahannya sebelum dikemas melalui beberapa tahapan proses seperti tahap pemotongan kepala, tahap pengupasan, tahap *soaking*, tahap penyusunan (*layering*), tahap pembekuan, tahap *breeding* bagi produk olahan *breaded*, dan tahap pengemasan.

Pemrosesan produk pada PT. Indo American Seafoods sebagian besarnya masih dikerjakan secara manual oleh pekerja, khususnya pada tahapan pemotongan kepala dan pengupasan. Oleh sebab itu, tidak jarang ditemui adanya produk *broken* dalam setiap pekerjaan yang dilakukan secara manual. Produk *broken* merupakan produk yang gagal memenuhi standar yang telah ditetapkan perusahaan karena terjadinya kerusakan fisik tertentu sehingga produk tersebut dinilai memiliki kekurangan dan mengakibatkan turunnya nilai jual dari udang yang diolah. Tahapan yang paling banyak menyebabkan kerusakan produk adalah tahapan pengupasan. Tahap pengupasan pada PT Indo American Seafoods masih sering ditemukan adanya kerusakan produk seperti kelebihan belahan (*improper cut*), ekor buntung, *broken tail*, patah pinggang (*broken segmen*), badan tidak utuh (*damage*) dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, diperlukan suatu penanganan yang tepat guna meningkatkan kembali nilai dari produk *broken* tersebut. Banyaknya produk *broken* yang dihasilkan perlu ditingkatkan kembali nilainya dengan cara pengolahan untuk mendapatkan produk bernilai tambah. Produk bernilai tambah (*value added product*) merupakan produk olahan berbahan dasar udang dan memiliki nilai tambah setelah diberikan beberapa tahapan proses dan bahan tambahan sebelum dikemas. Salah satu produk *value added* yang diproduksi oleh PT Indo American Seafoods adalah *Ebikatsu* yang berasal dari beberapa jenis *patty* seperti *patty Tokusen*.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir (TA) ini yaitu;

1. Mempelajari proses pengolahan *Ebikatsu Tokusen* melalui pemanfaatan *broken shrimp* hasil pengolahan udang mentah beku di PT Indo American Seafoods
2. Mengidentifikasi penyebab *broken* melalui diagram *fishbone* serta mengidentifikasi jenis-jenis *broken* yang dapat digunakan sebagai bahan baku *Ebikatsu Tokusen*

3. Mempelajari kenaikan *value* dari *broken shrimp* yang dimanfaatkan menjadi produk *Ebikatsu Tokusen*

### 1.3 Kontribusi

Kontribusi yang dapat diberikan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagi penulis, dapat menambah wawasan serta pengalaman kerja dalam strategi pemanfaatan produk *broken*, mempraktikkan ilmu yang telah didapatkan di perkuliahan dalam pengolahan produk, serta mengembangkan pola pikir dalam memecahkan suatu masalah.
2. Bagi perusahaan, dapat memberikan informasi mengenai manfaat dari produk *broken* yang diperoleh jika produk *broken* diolah menjadi produk *value added Ebikatsu Tokusen*, selain itu dapat menjadi pertimbangan apabila perusahaan ingin mengembangkan suatu inovasi produk melalui pemanfaatan *broken shrimp* yang dihasilkan.
3. Bagi pembaca, dapat memberikan informasi mengenai proses produksi produk ekspor *Ebikatsu Tokusen*, serta memberikan informasi mengenai jenis-jenis *broken* yang digunakan sebagai bahan baku prioritas pembuatan produk.

### 1.4 Keadaan Umum Perusahaan

PT Indokom Samudra Persada merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 27 Desember 2001 dengan No. SIUP 59/0701/PM/IX/2000 dan No. IUP 503/0255/BTNL/2000 dan resmi berdiri sesuai dengan akta notaris Imran Ma'ruf, SH., No.9 Tanggal 16 Agustus 2001. Perusahaan ini berdiri dan berfokus dalam proses pengolahan udang beku. PT Indokom Samudra Persada bervisi untuk menjadi salah satu industri yang mampu menyediakan produk akhir bermutu tinggi dan memasarkannya ke luar Indonesia. Menyadari akan tingginya potensi produk siap konsumsi, PT ISP mengembangkan bisnis yang memfokuskan pada produk olahan udang yang siap konsumsi, maka didirikannya PT Indo American Seafoods dengan harapan dapat memberi kontribusi lebih secara finansial bagi Indokom Group.

#### **1.4.1 Sejarah perusahaan**

PT Indo American Seafoods yang didirikan oleh bapak Usman Saleh pada tahun 2007 merupakan anak perusahaan dari PT Indokom Samudra Persada yang berfokus dalam produksi pengolahan udang beku dan produk bernilai tambah (*value added product*). Ada beberapa produk yang diproduksi oleh PT Indo American Seafoods yaitu produk udang beku (*raw shrimp frozen*), udang roti (*breaded shrimp*), nugget udang (*ebikatsu*), bakso udang (*shrimp ball*), dan tempura. Perusahaan ini telah mendapatkan sertifikat *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada tahun 2008 untuk produk bernilai tambah (*value added product*) dengan No.18/PP/HACCP/PB/11/08 dan mendapatkan sertifikat HACCP yang kedua pada tahun 2011 dengan No. 334/SM/HACCP/PB/6/11.

#### **1.4.2 Lokasi dan tata letak perusahaan**

PT Indo American Seafoods terletak pada Jalan Insinyur Sutami, Jl. Kemang Raya Km.13, Sukanegara, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Luas lahan yang dimiliki oleh perusahaan ini seluas 29.053m<sup>2</sup> dan luas bangunan yang didirikan seluas 14.215m<sup>2</sup>. Letak perusahaan ini cukup strategis karena berada di wilayah industri dan tidak jauh dari pelabuhan Panjang yang merupakan pelabuhan ekspor-impor di Provinsi Lampung, sehingga memudahkan perusahaan dalam mendistribusikan produk yang hendak disalurkan ke luar pulau Sumatera serta pendistribusian ekspor ke luar Indonesia yakni Amerika Serikat dan Jepang. Selain itu, perusahaan ini berjarak sekitar  $\pm 70 - 140$ km dari daerah tambak udang sebagai sumber bahan baku dan berjarak  $\pm 20$ km dari pusat kota Bandar Lampung.

#### **1.4.3 Struktur organisasi perusahaan**

Struktur organisasi PT Indo American Seafoods memiliki tipe yang fungsional yakni tugas, fungsi, dan kegiatan yang sejenis dibagi menjadi unit-unit organisasi yang terpisah. Setiap struktur organisasi yang disusun kemudian diberikan wewenang, tugas, dan tanggung jawab pada pekerja dengan batasan yang ditentukan. Pimpinan perusahaan dibagi menjadi 2 unsur yaitu pimpinan utama dan pimpinan pembantu. Pimpinan utama terdiri dari Presiden Direktur, Direktur Utama, Direktur Operasional, dan *Plant Accounting finance and manager*.

Sementara pimpinan pembantu terdiri dari Manajer Departemen Produksi, Manajer Departemen QA, Manajer Departemen Pemasaran & Pembelian dan Manajer Departemen Akuntansi, Keuangan & Pajak.

Berikut penjelasan dan tanggung jawab masing-masing jabatan adalah:

1. *Plant Accounting Finance and Tax Manager*

Bertugas sebagai pengendali keuangan, aktivitas akuntansi umum dan biaya, penggajian, dan utang/piutang. Memastikan seluruh proses dan control keuangan pabrik telah sesuai dengan kebijakan dan peraturan perusahaan. Selain itu, memantau hasil operasi pabrik terhadap perencanaan, dan mengarahkan penyusunan laporan keuangan produksi pabrik.

2. Manajer Departemen Produksi

Memiliki tugas dalam penyusunan rencana produksi, menetapkan jadwal dan target produksi, serta mengatur tugas dan tanggung jawab pekerja.

3. Manajer Departemen QA

Memiliki tugas dalam mengontrol standar mutu seluruh *raw material*, mengontrol kualitas produk, sanitasi elemen ruang produksi, serta memimpin pengembangan sistem standar penerapan Program Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) yang berpedoman pada HACCP.

4. Manajer Departemen Pembelian dan Pemasaran

Memiliki tugas dalam memasarkan hasil produksi dan penanganan terhadap masalah ekspor, mengadakan pembelian seluruh kebutuhan guna melancarkan kegiatan produksi sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan.

5. Manajer Departemen Akuntansi, Keuangan, dan Pajak

Memiliki tugas dalam mengatur dan menjalankan fungsi manajemen khusus keuangan, departemen ini bekerja sama dengan manajemen pemasaran dalam menetapkan harga produk yang menyesuaikan biaya produksi serta mengelola seluruh aspek keuangan yang meliputi pembukuan gaji pekerja, pemasukan dan pengeluaran keuangan perusahaan.

#### **1.4.4 Tenaga kerja**

Tenaga Kerja di PT Indo American Seafoods terdiri dari beberapa golongan, antara lain: pekerja harian (borongan jam), pekerja borongan, pekerja bulanan tetap, dan pekerja bulanan kontrak. Pekerja harian adalah pekerja yang digaji berdasarkan jumlah hari dan jam kerja pada pekerja tersebut bekerja, pekerja borongan adalah pekerja yang digaji berdasarkan banyaknya jumlah udang yang mereka kerjakan, pekerja bulanan tetap dan pekerja bulanan kontrak mendapat gaji setiap bulannya dengan jam kerja pekerja selama 8 jam setiap hari kerja (Senin – Sabtu), mulai pukul 08.00 – 16.00 WIB, dengan waktu istirahat selama 1 jam, mulai pukul 12.00 hingga pukul 13.00 untuk pekerja beristirahat, sholat, dan makan (ISHOMA). Khusus hari Jum'at, waktu istirahat mulai pukul 11.30 hingga pukul 13.00 untuk persiapan sholat Jum'at, kemudian waktu pulang di hari Jum'at pada pukul 16.30 WIB.

#### **1.4.5 Kesejahteraan pekerja**

PT Indo American Seafoods memberikan kesejahteraan bagi pekerjadengan bermacam fasilitas yang meliputi beberapa hal yakni kesehatan, cuti, dan tunjangan lainnya. Berikut kesejahteraan yang diberikan oleh perusahaan pada seluruh karyawan PT Indo American Seafoods.

##### **1. Jaminan Pemeliharaan Kesehatan (JPK)**

Fasilitas ini mengikutsertakan seluruh pekerja dalam program jaminansosial oleh badan penyelenggara jaminan sosial (BPJS). Pemeliharaan kesehatan mencakup bantuan pengobatan, perawatan di rumah sakit, persalinan yang berlaku untuk pekerja dan keluarga pekerja.

##### **2. Cuti**

Pekerja memiliki hak cuti sebanyak 12 hari dalam 1 tahun dan hak ini dapat diambil kapan saja. Bagi pekerja yang melahirkan diberi cuti selama 3 bulan, cuti menikah 1 minggu dan cuti khusus wanita selama 2 hari setiap bulannya.

##### **3. Tunjangan**

Perusahaan memberikan tunjangan kepada pekerja berupa tunjangan hari raya (THR).

#### 1.4.6 Fasilitas perusahaan

Perusahaan ini menyediakan fasilitas yang mendukung dan memperlancar kegiatan operasional yang terdiri dari fasilitas produksi, fasilitas bangunan, dan fasilitas penunjang. Berikut rincian dari fasilitas perusahaan yang tersedia.

##### 1. Fasilitas Bangunan

Fasilitas bangunan yang dimiliki perusahaan ini terdiri dari beberapa ruang yaitu ruang penerimaan bahan baku, ruang produksi, ruang penyimpanan dingin, kantor yang terdiri dari beberapa bagian, ruang ganti pekerja, toilet, logistik, serta ruang pembuangan dan pengelolaan limbah pabrik.

##### 2. Fasilitas Produksi

Kegiatan produksi di PT Indo American Seafoods menyediakan fasilitas berupa meja kerja, bak penampung, keranjang plastik, timbangan, kemasan, *tunnel freezer*, lory (*load transfer trolley*), *metal detector*, *grading machine*, *wash tank*, alat *stretcher*, *pallet*, *tray*, *fiber box*, *stainless bowl*, mesin pemutar *soaking*, dan lain sebagainya.

##### 3. Fasilitas Penunjang

Perusahaan menyediakan fasilitas penunjang guna memudahkan proses produksi berupa alat pembuat es keping (*ice flake*), *conveyor*, tempat cuci tangan dan kaki, *chain conveyor*, loker, rak sepatu, dan *wastewater treatment*.

#### 1.4.7 Pemasaran produk

Produk yang dihasilkan PT Indo American Seafoods dipasarkan ke beberapa market dalam negeri maupun luar negeri. Sistem pemasaran yang diterapkan yaitu pemasaran aktif dan pasif. Sistem pemasaran aktif dilakukan dengan cara menghubungi langsung para pembeli, Sementara pemasaran pasif dilakukan dengan cara *buyer* mendatangi perusahaan secara langsung untuk membeli produk. PT Indo American Seafoods memiliki 2 pasar yaitu pasar lokal dan pasar ekspor, produk yang dipasarkan ke pasar lokal yaitu nugget udang, tempura, *breaded shrimp*, dan *shrimp ball*. Sementara produk yang dipasarkan ke pasar ekspor yaitu produk udang mentah beku (*raw shrimp frozen*) yang dipasarkan ke beberapa negara bagian di Amerika Serikat, serta produk olahan udang *value-added*, dan lain sebagainya yang dipasarkan ke negara Jepang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) atau yang lebih dikenal sebagai udang putih oleh masyarakat awam, merupakan salah satu jenis udang yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia. Udang putih ini berasal dari Pantai Pasifik Barat Amerika Latin, dan pada tahun 1970 udang ini pertama kali dikenal di Tahiti, kemudian dibudidayakan secara lanjut di Hawaii (Utara Barat pantai Pasifik), Texas (teluk Mexico), Venezuela, Belize, Nikaragua, South Carolina (pantai timur Atlantik), dan Brazil. Sebenarnya udang vannamei telah diperkenalkan ke benua Asia pada tahun 1978-1979, tetapi secara komersial diperkenalkan pada tahun 2001 di Indonesia. Menurut data dari South East Asian Fisheries Development Centre (SEAFDEC) pada tahun 2005, disebutkan bahwa Indonesia memiliki sekitar 419.282 Ha tambak air payau dan sekitar 913.000 Ha lahan yang berpotensi untuk dijadikan tambak.

Ada 2 faktor yang mempengaruhi pertumbuhan udang vannamei yaitu frekuensi ganti kulit (*molting*) dan pertumbuhan pada setiap fase ganti kulit pada tubuh udang yang mempunyai kulit luar yang keras, sehingga karapas lama akan terlepas dan akan terbentuk karapas yang baru. Ketika karapas yang akan terbentuk masih lunak, ada kemungkinan udang akan dimangsa dengan udang lainnya karena udang tergolong hewan pemakan segala (*omnivora*).

Pada habitat aslinya, udang vannamei memangsa krustea kecil, *polychaeta*, dan *amphipoda*. Menurut (WWF Indonesia, 2014), udang vannamei tidak makan sepanjang hari dan nafsu makan udang vannamei tergantung pada kondisi lingkungan. Jika kondisi lingkungan optimum, maka laju konsumsi pakan akan meningkat.

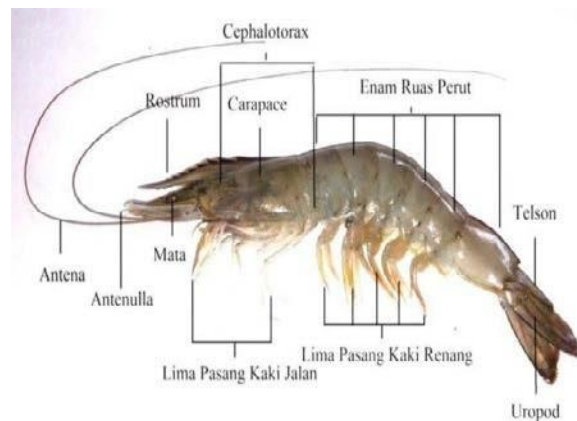
Udang vannamei memiliki ciri-ciri kulit yang putih transparan dan ada beberapa yang berwarna kebiruan, memiliki buku-buku pada tubuhnya, dan berganti kulit luar (*eksoskeleton*). Dibandingkan dengan udang jenis lain, udang vannamei memiliki ukuran yang relatif kecil



Menurut (Haliman dan Dian, 2006), klasifikasi udang vannamei antara lain:

Kingdom : *Animalia* Subkingdom  
Metazoa Filum : *Arthropoda*  
Subfilum : *Crustacea*  
Kelas : *Malacostraca*  
Subkelas : *Eumalacostraca*  
Superordo : *Eucarida*  
Ordo : *Decapoda*  
Subordo : *Dendrobranchiata*  
Famili : *Penaeidae*  
Genus : *Litopenaeus*  
Spesies : *Litopenaeus vannamei*

Tubuh udang vannamei secara umum dibagi menjadi 3 bagian, yaitu bagian kepala yang menyambung hingga dada yang tertutup oleh kelopak karapas (*cephalotorax*) dan bagian badan dan kepala (*abdomen*). Bagian kepalamemiliki 5 ruas, dan bagian dada memiliki 8 ruas. Ruas tersebut ditutupi oleh kulit keras yang tipis sehingga mempermudah udang untuk bergerak secara fleksibel.



Gambar 1. Morfologi udang vannamei

Bagian *cephalotorax* terdapat mata majemuk bertangkai, mulut yang terletak dibawah mata, sungut besar (*antenna*), sungut kecil (*antennule*) sirip kepala (*scaphocerit*), rahang (*mandibula*), *maxilliped* pada bagian kepala dan alat bantu rahang (*maxilla*). Pada bagian dada terdapat sepasang anggota pada setiap ruasnya yang disebut preopoda, 3 pasang di depan berfungsi sebagai alat mengambil

makanan dan 2 pasang di belakang berfungsi sebagai kaki jalan. Pada bawah karapas ada insang pada bagian kanan dan kiri dada. Pada abdomen terdapat 5 pasang kaki renang (*pleopoda*), 2 pasang ekor runcing (*telson*), dan 2 pasang ekor kipas (*uropoda*) sebagai alat pengendali saat berenang.

### 2.1.1 Persyaratan mutu udang

Udang merupakan salah satu produk perikanan yang memiliki sifat mudah busuk (*highly perishable*), maka penanganan terhadap produk harus dilakukan dengan baik agar mutu dan kesegaran udang tetap terjaga pada saat dikonsumsi. Mutu udang ditentukan oleh keadaan fisik dan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan. Mutu udang ditentukan juga oleh ukuran dan keseragaman udang, oleh karenanya cacat, *defect*, atau *broken* (*broken*) menjadi sesuatu yang dihindari agar tidak mengurangi nilai dari mutu udang. Standar persyaratan mutu dan keamanan pangan udang segar yang harus diperhatikan adalah penilaian organoleptik, cemaran kimia, cemaran fisik, cemaran mikroba, dan *filth*, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan mutu udang segar

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Organoleptik	Angka (1-9)	Min 7
Cemaran mikroba*		
ALT	Koloni/g	Maks $5,0 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i>	APM/g	Maks <2
<i>Salmonella</i>	APM/25g	Negative
<i>Vibrio cholerae</i>	APM/25g	negative
Cemaran kimia*		
Kloramfenikol	$\mu\text{g/kg}$	Maks 0
Nitrofurantoin	$\mu\text{g/kg}$	Maks 0
Tetrasiklin	$\mu\text{g/kg}$	Maks 100
<i>Filth</i>	-	Maks 0

Sumber: SNI 01-2728.1- 2006

Menurut Hadiwiyoto (1993), berdasarkan kesegarannya, udang dapat dibedakan menjadi 4 kelas mutu, yakni:

#### 1. Udang dengan mutu prima (*prime quality*) atau baik sekali

Udang dengan mutu ini adalah udang yang masih sangat segar, belum ada perubahan warna, transparan, dan tidak ada kotoran pada permukaan udang.

2. Udang dengan mutu baik (*fancy quality*)

Udang dengan mutu ini memiliki mutu satu tingkat dibawah mutu prima, tanda-tanda udang memiliki mutu fancy adalah kulit udang tampak pecah- pecah, tubuh lunak, namun warnanya masih terlihat baik tanpa ada noda- nodanya.

3. Udang bermutu segar (*medium, black dan spot*)

Udang dengan mutu ini memiliki lebih banyak pecah dan retakan pada kulit udang. Selain itu, kondisi fisik udang tidak utuh lagi, kakinya patah, ekor buntung, atau tubuh udang yang putus juga tergolong pada kelas mutu ini. Ciri lainnya adalah daging sudah tidak lentur, dan permukaan tubuh udang tampak memiliki banyak noda hitam atau merah gelap.

4. Udang bermutu rendah (jelek dan rusak)

Udang dengan kelas mutu ini memiliki ciri-ciri banyaknya kulit udang yang terkelupas, ruas tubuh banyak kerusakan, dan tubuh tidak utuh lagi.

## **2.2 Kerusakan pada Udang Vannamei (Broken)**

Broken merupakan suatu ketidaksempurnaan fisik pada produk yang disebabkan oleh kesalahan dalam pengerjaan produk sehingga produk tersebut tidak memenuhi standar dan nilai dari udang tersebut menjadi turun dari nilai seharusnya. Menurut (Hafina, 2021), kerusakan ini dapat menurunkan mutu karena penanganan yang kurang baik, dan adanya kontaminasi. Udang yang mengalami kerusakan dan penurunan mutu akan masuk kedalam kategori golongan *second grade* (Salampessy, 2020).

Berikut jenis-jenis *broken* pada produksi di PT Indo American Seafoods:

1. *Moulting*, merupakan kondisi ketika adanya tahap pergantian kulit udang sehingga kulit udang menjadi tipis dan lembek.
2. *Broken tail*, merupakan kondisi ketika terjadi kerusakan pada ekor udang berupa buntung atau rusak.
3. *Broken damage*, merupakan kondisi udang ketika tubuh udang sudah tidak utuh lagi dengan kata lain tubuh udang terbelah menjadi beberapa bagian.
4. *Broken segmen*, merupakan kondisi ketika bagian pinggang udang patah
5. *Broken pinkish*, merupakan kondisi ketika bagian tubuh udang menunjukkan tanda-tanda kemerahan pada beberapa garis.

### 2.3 Produk Breaded

Menurut BSN (2017), udang berlapis tepung (*breaded shrimp*) beku adalah produk olahan udang beku dengan bahan baku udang segar yang telah dibuang kulit dan kepala kemudian dilapisi tepung roti. Produk olahan melalui proses penyiangan (pemotongan kepala, pengupasan kulit, dengan pembuangan usus), melalui proses penyayatan dan pembentukan adonan, kemudian dilumuri dengan adonan cair (*batter*), dilapisi tepung roti tanpa penggorengan, dan diberlakukan proses pembekuan cepat sebagai tahap penyimpanan akhir. Proses penyimpanan dilakukan dengan cepat hingga suhu pusat produk mencapai  $-18^{\circ}\text{C}$ . Produk akhir dipertahankan dalam kondisi beku untuk menjaga mutu agar tetap optimum selama penyimpanan dan distribusi (SNI 6163:2017).

Kriteria bentuk produk udang berlapis tepung (*breaded shrimp*) beku adalah sebagai berikut:

1. *Peeled tail on* (PTO), merupakan produk udang *breaded* beku yang melalui proses pemotongan kepala, pengupasan kulit dari ruas pertama hingga ruas kelima, dan tetap menyisakan kulit ruas akhir dan bagian ekor.
2. *Peeled deveined tail on* (PDTO), merupakan produk udang *breaded* beku seperti PTO, namun melalui proses pembuangan usus.
3. *PTO/PDTO Stretched*, merupakan produk udang *breaded* beku dalam bentuk *peeled tail on* atau *peeled deveined tail on* namun melewati proses pelurusan tubuh udang menggunakan alat *stretcher*.
4. *Minced*, merupakan produk udang *breaded* beku dari lumatan daging udang yang kemudian dicetak dalam bentuk tertentu.
5. *Peeled deveined* (PD), merupakan produk udang *breaded* beku yang melalui proses pengupasan seluruh kulit dan ekor serta melalui proses pembuangan usus.
6. *Butterfly*, merupakan produk udang *breaded* beku seperti PDTO namun udang dibelah pada bagian punggung mulai dari atas hingga bagian perut bawah udang.

Menurut Peraturan Pemerintah RI No.28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan, pangan olahan merupakan makanan atau minuman yang telah diproses dengan metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan. Bahan tambahan pada suatu produk merupakan nilai tambah bagi produk tersebut (ASEAN-Canada Fisheries, 1994). Produk *breaded* merupakan pangan olahan daging atau *minced* yang terlapis (*coating*) oleh tepung. *Coating* merupakan cara umum untuk meningkatkan nilai dari suatu produk dan telah diterima secara *universal* karena konsumen memperoleh penampakan, aroma, dan *flavor* yang sesuai dengan selera. Menurut Venugopal (2006), ada 5 keuntungan dari *coating* antara lain:

1. Memberi tekstur yang renyah, serta aroma dan warna yang menarik.
2. Meningkatkan nilai gizi karena adanya penggabungan nutrisi.
3. Bertindak sebagai penghalang kelembaban sehingga meminimalisasikan adanya kerugian selama penyimpanan beku.
4. Bertindak sebagai pelapis luar dan mencegah keluarnya cairan alami yang mengalir dari produk.
5. Meningkatkan sebagian besar substrat sehingga memberikan efisiensi biaya produk jadi.

Adapun perbedaan jenis *coating* antara lain *binder*, *batter*, dan *breaded crumb* (ASEAN-Canada Fisheries, 1994). Berikut penjelasan dari jenis-jenis *coating*.

#### 1. *Binder*

*Binder (predust)* merupakan campuran dari tepung, pati, dan komponen lainnya seperti protein, *vegetable gum*, bumbu atau penambah citarasa (*flavor*). Menurut ASEAN-Canada Fishery (1994), fungsi dari *predust* adalah sebagai berikut.

- a. Adhesi berfungsi untuk meningkatkan daya ikat antara substrat dan lapisan *coating*.
- b. Tekstur berfungsi melindungi produk kehilangan air dan menjaga agar tetap lembab.
- c. Penambah cita rasa (*flavor*) berfungsi sebagai pelindung komponen yang *sensitive* dan mudah menguap selama pemasakan.

## 2. *Batter Mix*

Pada umumnya ada 2 tipe *batter* yang sering digunakan yaitu normal *batter* (tanpa tepung) dan *batter* yang menggunakan tepung *tempura*. Kedua jenis *batter* secara sederhana dapat dibuat dari tepung gandum, dan air. Namun untuk *tempura batter*, ditambahkan baking powder dengan pencampuran kira-kira 50% tepung gandum dan 1% *baking powder* dalam air. Menurut ASEAN-Canada Fisheries (1994), Penggunaan tepung gandum dan air dapat memberikan tekstur renyah (*crisps*) pada *batter*.

## 3. *Breaded Crumb*

*Breaded crumb* merupakan campuran antara serpihan tepung dari komponen lain yang digunakan untuk melapisi produk siap saji. *Breaded crumb* pada umumnya memiliki beberapa jenis yang berbeda, mulai dari *breaded crumb* normal, *cereal flakes*, *vegetable flakes*, dan *potato flakes*. Tepung (*flour*) merupakan bahan dasar yang utama pada *breaded crumb*.

Menurut SNI 6163:2017 tentang udang berlapis tepung (*breaded*) beku, tepung roti yang digunakan pada produk udang berlapis tepung adalah roti yang melalui proses pengeringan hingga kadar air tertentu dan dihaluskan, tidak berbau tengik atau asam, tidak berjamur, bebas dari cemaran fisik, dan merupakan tepung pelapis tahap akhir setelah produk dicelupkan ke dalam *batter mix*.

## 2.4 **Keanekaragaman Pangan dan Nilai Tambah Produk (*Product Value Added*)**

Keragaman pangan yang berbahan dasar ikan dinilai masih *relative* kurang (Susilowati, 2006). Selama ini masyarakat umum hanya mengenal ikan sebagai lauk pauk dan belum lazim bagi masyarakat mengenalnya sebagai makanan tambahan atau camilan. Untuk itu, riset dan pengembangan dengan serius perlu ditingkatkan guna mengikuti perkembangan pasar yang bersamaan peningkatan pada penanganan pasca panen guna penyerapan nilai tambah suatu produk perikanan (*value added*) yang lebih besar. Sebagian besar produksi perikanan didistribusikan segar/mentah sebanyak 60%, kering atau asin sebanyak 24% dan dengan perlakuan akan tetapi masih dalam bentuk segar sebanyak 10%.

Menurut Susilowati (2006), dengan melihat perlakuan pasca produksi tersebut maka produksi perikanan ini sebenarnya masih bisa ditingkatkan nilai tambahnya (*value added*) terlebih dahulu sebelum ke pasar. Diversifikasi ada 2 jenis yaitu: diversifikasi horizontal dan diversifikasi vertikal. Diversifikasi horizontal merupakan pemanfaatan berbagai jenis produk perikanan untuk diolah menjadi produk olahan, kemudian diversifikasi vertikal merupakan pemanfaatan jenis produk perikanan tertentu menjadi berbagai jenis produk olahan. Selanjutnya Agustini dan Swastawati (2003) menjelaskan bahwa penganebaran produk olahan hasil perikanan yang disebut *value added* dapat dibuat dengan pemanfaatan bahan baku hasil perikanan segar dengan penambahan bahan lain seperti tepung tapioka atau terigu, telur, serta bumbu pemberi *flavor* dan aroma seperti lada, bawang putih, bawang bombay, dan lain sebagainya.

## 2.5 *Ebikatsu Tokusen*

Salah satu produk *breaded value added* pada PT Indo American Seafoods adalah *Ebikatsu Tokusen*. *Ebikatsu Tokusen* merupakan produk *minced shrimp* yang dilapisi tepung *predust*, *batter mix*, dan *bread crumbs*. Produk ini banyak memanfaatkan produk *broken* yang dihasilkan pada tahap pengupasan dan perendaman. Tokusen berbentuk bulat dengan diameter 8cm dengan ketebalan  $\pm 1$ cm, berikut gambar produk *Ebikatsu Tokusen* yang disajikan pada gambar berikut.



Gambar 2. Produk *ebikatsu Tokusen* beku

## 2.6 Bahan Baku Produksi

### 2.6.1 *Ebikatsu Tokusen*

Produk *Ebikatsu Tokusen* dibuat menggunakan bahan baku udang vannamei atau lebih dikenal sebagai udang putih. Udang vannamei merupakan salah satu jenis udang yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan memberikan kontribusi yang cukup besar bagi devisa negara. Udang merupakan hasil sektor perikanan yang memiliki nilai ekonomis yang tergolong tinggi karena komposisi kimia dari jenis udang yang sangat penting. Menurut Hadiwiyoto (1993), manfaat udang dapat memenuhi kebutuhan gizi manusia seperti protein, vitamin, dan mineral lainnya, Oleh karena itu, udang tergolong sebagai bahan pangan dengan nilai gizi yang tinggi dan banyak digemari masyarakat secara luas, baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Udang vannamei memiliki toleransi salinitas yang cukup lebar yakni 0,5 – 45ppt (*part-per-thousand*) sehingga udang relatif tahan terhadap penyakit dan mudah untuk beradaptasi (Hudi & Shahab, 2005). Menurut Amirna et al. (2013), udang vannamei tergolong mudah untuk dibudidayakan sehingga membuat para petambak udang di Indonesia banyak mengusahakannya dalam beberapa tahun terakhir.

Tabel 2. Komposisi daging udang

No	Komposisi Kimia	Jumlah
1	Air	78,2%
2	Protein	18,1%
3	Lemak	0,8%
4	Garam Mineral	1,4%
5	Magnesium	145-320 mg/100g
6	Fosfor	40-105 mg/100g
7	Zat Besi	270-350 mg/100g
8	Kalsium	1,6 mg/100g
9	Natrium	140 mg/100g

Sumber: Hadiwiyoto (1993)

### 2.6.2 Bahan *tambahan*

#### a. MTR-79 (Muestra)

MTR-79 digunakan pada proses *soaking*. Penggunaannya sebanyak 2% MTR-79 bersamaan dengan STPP (*sodium tripolyphosphate*) 2% dan garam 1% yang dilarutkan dalam air hingga konsentrasi larutan menjadi 5%. Perendaman ini bertujuan untuk memberikan tekstur kenyal pada



daging udang, selain itu membuat kenampakan udang menjadi lebih menarik dan meningkatkan berat udang setelah direndam.

**b. Tepung *predust***

Tepung *predust* terbuat dari komponen nabati seperti jagung dan umbi. Namun, ada juga yang berasal dari komponen hewani seperti ikan dan tulang ikan. Tepung *predust* di PT Indo American Seafoods digunakan sebagai bahan pembuatan berbagai jenis *patty Ebikatsu*. Tepung *predust* memiliki fungsi untuk melindungi produk dari dehidrasi, memperhalus tekstur, dan meningkatkan daya ikat antar substrat.

**c. Tepung jagung**

Tepung jagung merupakan butiran halus hasil jagung kering yang dihancurkan (Qanytah, 2012). Tepung jagung biasanya diolah menjadi berbagai jenis makanan atau sebagai substitusi tepung terigu pada produk berbahan dasar terigu, Jenis tepung ini bersifat fleksibel dan relatif mudah diterima masyarakat karena tepung jagung sudah banyak dimanfaatkan dalam berbagai jenis produk pangan seperti tepung lainnya yakni tepung beras dan terigu. Tepung jagung di PT Indo American Seafoods digunakan untuk pembuatan produk *Ebikatsu* Tokusen sebagai perekat bahan baku yang bersifat basah sehingga dengan adanya penambahan tepung ini, mampu merekatkan bahan baku hingga menjadi adonan yang siap dicetak.

**d. *Batter mix***

*Batter mix* memiliki tekstur kental sehingga pada pembuatan *patty*, *batter mix* digunakan sebagai pelumur *patty*. Fungsi adonan ini yaitu untuk membantu pelekatan serpihan *bread crumbs* pada *patty* sehingga dapat menutupi seluruh bagian *patty* dengan merata. *Batter mix* yang digunakan adalah tepung 22-80T yang diimpor dari Thailand melalui *supplier* yang telah bekerja sama dengan PT Indo American Seafoods.

**e. *Bread crumbs***

*Bread crumbs* (serpihan roti) merupakan pelapis ditahap yang paling akhir, berbahan dasar roti yang telah melalui proses penggilingan pada

ruang khusus penggilingan roti. Jenis roti yang digunakan sebagai bahan baku *bread crumbs* adalah jenis roti CRW (*crumb white*) dan salah satu produk yang dilapisi tepung roti putih adalah *Ebikatsu* Tokusen. Tepung roti putih memiliki fungsi untuk memberikan cita rasa khas pada produk *Ebikatsu* dan digunakan sebagai pelindung produk dari dehidrasi selama proses penyimpanan. Bahan baku roti tawar putih yang digunakan sebagai bahan baku *bread crumbs* merupakan hasil produksi perusahaan sendiri yang terdapat di dalam area PT Indokom Samudra Persada (ISP).

#### **f. Ekis**

Ekis merupakan salah satu bahan tambahan yang diolah sendiri di PT Indo American Seafood dan sengaja ditambahkan sebagai pewarna dan penguat rasa alami adonan *patty* Tokusen. Ekis terbuat dari kepala udang yang difiltrat dengan bantuan air sehingga didapatkan cairan kental berwarna oranye pekat. Pembuatan adonan *patty* Tokusen, ekis yang ditambahkan sebanyak 16gram dalam setiap 2000gram udang mentah. Kenampakan khas dari filtrat kepala udang yang berwarna oranye pekat inilah yang memberi warna khas pada adonan *patty* Tokusen. Setelah penambahan ekis, warna adonan *patty* Tokusen menjadi sedikit kemerahan dan ini menjadi salah satu ciri khas pembeda *patty* Tokusen dengan *patty* lainnya.

#### **g. Bumbu-bumbu**

Bumbu merupakan bahan tambahan yang sengaja dicampurkan untuk meningkatkan nilai gizi, cita rasa, konsistensi, mengendalikan keasaman dan kebasaaan, serta memantapkan bentuk dan rupa produk. (Sukmawati et al., 2017). Misalnya penggunaan garam sebagai salah satu komposisi produk memiliki fungsi sebagai penegas cita rasa dan dapat menghambat aktivitas mikroba atau sebagai bahan pengawet. Selain itu dengan adanya penambahan garam dapat mengekstrak aktimiosin sehingga stabilitas emulsi akan menjadi baik pada suatu produk. Penambahan garam yang terlalu banyak dapat mengakibatkan adanya penggumpalan (*salting out*) dan rasa produk menjadi asin. Biasanya penambahan garam hanya berkisar 2 – 3% dari berat bahan bakuyang

digunakan. Sementara menurut Afrisanti (2010), penambahan gula pada produk dapat memperbaiki aroma dan rasa produk yang dihasilkan. Selain itu, penambahan gula dapat menetralkan garam yang berlebihan. Pada pembuatan *patty* Tokusen, terdapat penambahan lada (*Papernigrum*) yang berfungsi sebagai pemberi *flavor* pedas, penyedap masakan dan menambah masa simpan produk. Menurut Pratama (2017), *flavor* pedas yang dihasilkan lada disebabkan oleh adanya zat *piperin* dan *piperanin*, serta *chavicia* yang merupakan persenyawaan dari *piperin* dan *alkaloida*. Tidak hanya itu, pada pembuatan *patty* Tokusen, ditambahkan juga penyedap rasa yang merupakan garam natrium dari asam glutamat (MSG) yang berfungsi untuk menyempurnakan citarasa dari produk yang dihasilkan.

### **2.6.3 Bahan Pembantu**

#### **a. Air**

Keamanan air di PT Indo American Seafoods diawasi dengan cara pengawasan kualitas yang mengacu pada undang-undang EU Decision 98/83, EC 852/2004 tentang hygiene of food stuff, EC 853/2004 KepMenKes No.907/Men.Kes/SK/VII/2002. Pengawasan terhadap air bertujuan untuk menjaga kualitas air agar bahan baku air terhindar dari kontaminasi. Air yang digunakan untuk proses produksi berasal dari sumur bor yang telah diuji pada laboratorium milik perusahaan secara rutin dua kali dalam satu bulan. Tidak hanya itu, LPPMHP Bandar Lampung juga melakukan pengecekan rutin setiap 6 bulan sekali guna pengawasan mutu air yang digunakan pada proses produksi. Air yang telah teruji kualitasnya digunakan dalam proses produksi berupa proses pencucian udang, sebagai media perendaman udang (*soaking*), proses pencucian tangan pekerja, serta membersihkan peralatan produksi.

#### **b. Klorin**

Klorin merupakan bahan penting dalam proses pengolahan yang bertujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Proses produksi di PT Indo American Seafoods menggunakan klorin yang dicampur dengan air sesuai dengan kebutuhannya seperti air cucian udang, air

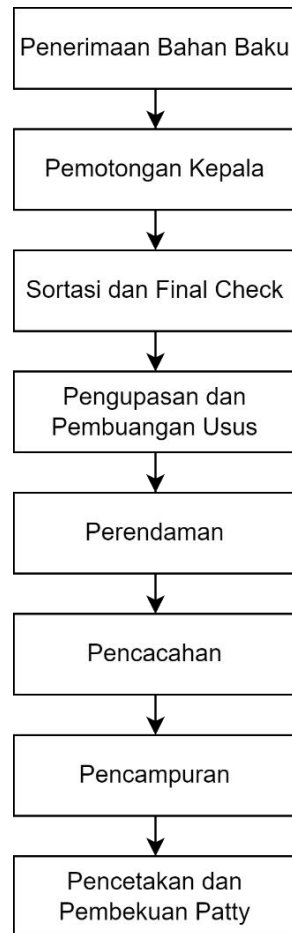
cucian tangan, air pembersih lantai dan air pembersih larutan. Konsentrasi klorin yang digunakan berbeda- beda, menyesuaikan kebutuhannya. Air pencucian tangan menggunakan konsentrasi sebanyak 25-50 ppm, sementara air untuk pencucian udang digunakan konsentrasi sebanyak 50-100 ppm.

**c. Es keping (*flake ice*)**

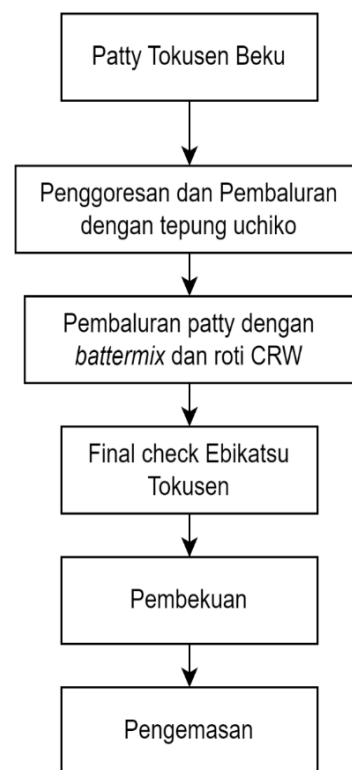
Es keping merupakan salah satu bahan yang penting dalam pengolahan produk perikanan agar suhu bahan baku tetap terjaga dengan baik. Oleh karena itu, PT Indo American Seafoods memproduksi es keping dengan 1 ruangan khusus bersuhu 0°-(-5°) C yang dapat memproduksi kepingan es secara otomatis. Ruangan khusus produksi es keping berada dekat dengan inti wilayah produksi sehingga memudahkan proses pendistribusian *flake ice* ke bagian- bagian proses yang memerlukan es keping dalam jumlah yang banyak. Es keping yang digunakan terbuat dari air yang berstandar air minum, dan prosedur pengawasan kualitas dan keamanan es mencakup analisis mikroba dan kimia, ruang penyimpanan, dan penjagaan sanitasi.

#### 2.6.4 Diagram Alir Pengolahan *Ebikatsu* Tokusen

Berdasarkan pernyataan Zulfikar (2016), awal mula proses produksi penanganan udang beku yang baik bermula dari penerimaan bahan baku, sortasi, perendaman, penimbangan, pencucian, penyusunan, pembekuan, pengemasan dan pelabelan, cold storage, dan ekspor. Berikut diagram alir proses produksi *Ebikatsu* Tokusen pada gambar 3 dan 4.



Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan *patty* tokusen



Gambar 3. Diagram alir proses pembaluran patty menjadi *ebikatsu*

Hal tersebut sesuai dengan alur produksi di PT Indo American Seafoods yang meliputi penerimaan raw material, potong kepala, sortasi, pengupasan kulit, pembuangan usus, perendaman, pencacahan udang, pengadonan patty, pembekuan patty, breading, pembekuan, pengemasan dan pengudangan, serta loading ekspor.