

**PENGOLAHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) KUPAS MENTAH BEKU  
PEELED CUT DEVEINED TAIL ON*****Processing of Frozen Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Peeled Cut  
Deveined Tail On*****Aghitia Maulani\*, Randi B.S Salampessy, Raudhatul Jannah***Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Pasar Minggu,  
Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia***ABSTRAK**

Udang salah satu produk perikanan yang istimewa karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan aroma yang spesifik sehingga menjadikan udang sebagai komoditas primadona ekspor perikanan Indonesia. Salah satu jenis produk udang yang diekspor adalah udang *Peeled Cut Deveined Tail On* (PCDTO). Tujuan penelitian mengidentifikasi alur proses udang PCDTO, mutu, rendemen, produktivitas, serta penerapan kelayakan dasar (Sertifikat Kelayakan Pengolahan/SKP). Pengujian organoleptik bahan baku udang segar mengacu pada SNI 2728:2018, sensori produk akhir mengacu pada SNI 3457:2021 yang dilakukan oleh 6 (enam) panelis dengan 10 kali pengamatan dan 3 (tiga) kali ulangan. Pengujian mikrobiologi dan kimia dilakukan sebanyak 3 kali pengamatan yang mengacu pada SNI. Perhitungan rendemen dan produktivitas dilakukan pada tahap pemotongan kepala & kupas kulit dan pembuangan usus sebanyak 10 (sepuluh) kali pengamatan dengan 3 (tiga) kali ulangan. Penilaian Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) mengacu Permen KP No. 17 tahun 2019. Hasil uji organoleptik bahan baku sebesar 8,1 dan sensori produk akhir sebesar 8,9. Hasil pengujian mikrobiologi dan kimia sudah memenuhi SNI. Rendemen dan produktivitas yang dihasilkan adalah sesuai dengan *size* udangnya. Hasil penilaian SKP memperoleh predikat A (baik sekali).

Kata kunci: kelayakan dasar, produktivitas, rendemen, vaname

**ABSTRACT**

Shrimp is a special fishery product because it has a high nutritional content and a specific aroma, making shrimp a favorite for Indonesian fishery. One type of shrimp product that is exported is *Peeled Cut Deveined Tail On* (PCDTO) shrimp. The aim of the research is to determine the PCDTO shrimp process flow, quality, yield, productivity, as well as the application of basic feasibility (Certificate of Processing Feasibility/SKP). Organoleptic testing of fresh shrimp raw materials refers to SNI 2728:2018, sensory testing of the final product refers to SNI 3457:2021 which was carried out by 6 (six) panelists with 10 observations and 3 (three) repetitions. Microbiological and chemical tests were carried out 3 times, referring to SNI. Calculation of yield and productivity was carried out at the head cutting & skin peeling and intestine removal stages for 10 (ten) observations with 3 (three) repetitions. Assessment of Processing Feasibility Certificates (SKP) refers to KP Ministerial Regulation No. 17 of 2019. The organoleptic test results for raw materials were 8.1 and the sensory test results for the final product were 8.9. The results of microbiological and chemical tests meet SNI. The yield and productivity produced are in accordance with the size of the shrimp. The results of the SKP assessment obtained the predicate A (very good).

*Keywords: basic feasibility, productivity, quality, vaname, yield*

*Korespondensi penulis*

*\*Email: [aghitiamaulani@gmail.com](mailto:aghitiamaulani@gmail.com)*

## PENDAHULUAN

Udang salah satu produk perikanan yang istimewa karena mempunyai kandungan gizi yang tinggi dan aroma yang spesifik sehingga menjadikan udang sebagai primadona ekspor perikanan Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan, (2021) udang menjadi salah satu komoditas prioritas karena volume ekspor yang tinggi.

Udang ditawarkan pada perdagangan Internasional dalam keadaan beku karena, udang merupakan hasil perikanan yang sangat cepat mengalami kerusakan dan kemunduran mutu, oleh karena itu salah satu upaya untuk memepertahankan kesegaran udang dan memperpanjang umur simpan dilakukan pengawetan salah satunya yaitu pembekuan. Pembekuan merupakan proses perpindahan kalor dari tubuh udang dengan suhu yang lebih tinggi ke pendingin/refrigerant yang memiliki suhu lebih rendah. Pembekuan memiliki suhu di bawah 0°C (Basri *et al.*, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik proses pengolahan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) kupas mentah beku *Peeled Cutting Deveined Tail On* (PCDTO), meliputi alur proses pengolahan, pengujian mutu bahan baku dan produk akhir, perhitungan rendemen dan produktivitas, dan Penilaian Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP).

## BAHAN DAN METODE

### *Waktu Dan Tempat*

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus sampai 12 Oktober 2023 yang bertempat di PT. Y Lampung dengan salah satu hasil produksinya adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) kupas

mentah beku *Peeled Cutting Deveined Tail On* (PCDTO) dengan metode pembekuan IQF (*Individual Quick Freezing*).

### *Alat Dan Bahan*

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan praktik adalah alat tulis, *shoresheet* udang segar SNI 2728:2018 dan udang kupas mentah beku SNI 3457:2021. Peralatan penanganan seperti (pisau, timbangan, keranjang plastik, kereta dorong atau lori, meja proses, *flake ice machine*, baskom, bak pencucian, pingset, pembekuan IQF, dan alat *soaking*). Bahan yang digunakan pada proses produksi ini adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sebagai bahan baku. Air, STPP, MTR dan garam digunakan sebagai bahan tambahan.

### *Pengamatan Alur Proses*

Proses pengolahan udang kupas mentah beku PCDTO mengacu pada SNI 3457:2021 dilakukan pengamatan dengan cara mengikuti semua kegiatan pada setiap tahap proses pengolahan yang dilakukan. Pengamatan alur proses dimulai dari penerimaan bahan baku hingga *loading*.

### *Pengujian Mutu*

Udang vaname segar dan PCDTO dilakukan uji mutu organoleptik/sensori, mikrobiologi, dan kimia. Uji organoleptik mengacu pada SNI 2728:2018 (BSN, 2018) dan uji sensori udang kupas mentah beku mengacu pada SNI 3457:2021 (BSN, 2021). Pengujian dilakukan oleh 6 orang panelis agak terlatih sebanyak 10 kali pengamatan dan 3 kali ulangan.

Udang vaname segar dilakukan uji mikrobiologi, yaitu Angka Lempeng Total (ALT) sesuai

SNI 2332.3:2015 (BSN, 2015), *V. Cholerae* sesuai SNI 2332.4:2006 (BSN, 2006), *V. parahaemolyticus* sesuai SNI 2332.5:2006 (BSN, 2006), *E. coli* dan *coliform* sesuai SNI 01-2332.1-2006 (BSN, 2006), dan *Salmonella* sesuai SNI 2332.2:2006 (BSN, 2006), serta uji *Staphylococcus aureus*. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengamatan.

Pengujian kimia yang dilakukan adalah uji kadar air, sulfat, fosfat, NaCl bahan baku dan produk akhir, serta untuk uji antibiotik hanya pada bahan baku. Uji kimia dilakukan sebanyak 3 kali pengamatan.

#### *Perhitungan Rendemen*

Perhitungan rendemen dilakukan untuk mengetahui rendemen yang dihasilkan pada proses pengolahan udang kupas mentah beku PCDTO. Rendemen dihitung pada tahap pemotongan kepala dan kupas kulit & buang usus. Perhitungan rendemen dilakukan dengan cara menimbang berat udang 1 kg sebelum pemotongan kepala sebagai berat awal, setelah itu dilakukan pemotongan kepala, lalu ditimbang sebagai berat akhir dan dilakukan perhitungan. Perhitungan rendemen dilakukan membagi hasil timbangan akhir dengan berat bahan baku dan mengalikan 100%. Perhitungan dilakukan sebanyak 10 kali pengamatan dengan 3 kali ulangan. Adapun cara perhitungan rendemen adalah sebagai berikut :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

#### *Perhitungan Produktivitas*

Produktivitas yakni jumlah output produksi dibandingkan dengan durasi waktu kerja serta dengan jumlah orang untuk menghasilkan produk (Maulani *et al.*, 2023). Produktivitas dihitung pada tahap

pemotongan kepala dan kupas kulit & buang usus. Perhitungan produktivitas dengan cara menimbang berat akhir bahan yang dilakukan proses penanganan, kemudian waktu karyawan dalam menyelesaikan bahan baku yang ditangani, serta jumlah karyawan yang menangani bahan baku tersebut. Teknik penghitungan produktivitas yaitu berapa *output* yang dihasilkan oleh karyawan pada saat menyelesaikan pekerjaan dalam waktu 10 menit, dan berapa jumlah karyawan yang mengerjakan untuk menghasilkan *output* nya. Setelah itu dihitung produktivitasnya. Perhitungan produktivitas tenaga kerja ini dilakukan 10 kali pengamatan dengan 3 kali ulangan. Adapun cara perhitungan produktivitas adalah sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas (kg/jam/orang)} = \frac{\text{Jumlah hasil produksi(kg)}}{\text{Lama waktu (jam)/orang}}$$

#### *Penilaian Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP)*

Penilaian terhadap penerapan kelayakan dasar di PT. Y menggunakan Kuisisioner Supervisi Sertifikat Kelayakan Dasar 2019 berdasarkan (PERMEN KP NO.17 TAHUN 2019).

## **HASIL DAN BAHASAN**

### *Hasil*

#### *Pengamatan Alur Proses*

Pengolahan udang PCDTO di PT. Y melalui 26 tahapan proses yaitu mulai dari penerimaan bahan baku (*receiving*), pencucian 1 (*washing 1*), penirisan (*draining*), sampling, penimbangan 1 (*weighing 1*), penimbangan 2 (*weighing 2*), pencucian 2 (*washing 2*), pemotongan kepala (*deheading*), pencucian 3 (*washing 3*), penimbangan 3 (*weighing 3*), sortasi (*sizing* &

*grading*), penimbangan 4 (*weighing* 4), pencucian 4 (*washing* 4), pengupasan kulit dan pembuangan usus (*peeling and intestine removing*), pemeriksaan (*checking*), penimbangan 5 (*weighing* 5), perendaman (*soaking*), penimbangan 6 (*weighing* 6), pembekuan IQF (*Individual Quick Freezing*), penimbangan 7 (*weighing* 7), pengelasan (*glazing*), pengemasan dan pelabelan 1 (*packing and labeling* 1), pendeteksi metal (*metal detecting*), pengemasan dan pelabelan 2 (*packing and labeling* 2), penyimpanan beku (*cold storage*) dan pemuatan (*Loading*).

Bahan baku yang digunakan di PT. Y adalah udang segar dari tambak milik perusahaan yang berlokasi di Pulau Gebang Kecamatan Ketapang, Kabupaten Lampung Selatan. Untuk memenuhi kebutuhan jika ada kekurangan bahan baku perusahaan juga membeli bahan baku dari pemasok yang berada diberbagai daerah yaitu Labuhan maringgai, Bakauheni, Punduh pidada, dan Bangka Belitung.

Pengangkutan bahan baku dari tambak oleh *supplier* menggunakan truk dan mobil *pick up* yang memuat beberapa *box fiber* yang berkapasitas 220 L yang berisi *Raw Material* berupa udang 100 kg. *Box fiber* yang berisikan udang dilengkapi dengan *flake ice* yang cukup dengan perbandingan udang dan es 1:2. Tujuan dari lebih banyaknya es dari pada udang adalah untuk menjaga mutu dan kualitas udang dengan cara mempertahankan suhu rendah pada udang. Suryanto *et al.*, (2020) mengatakan bahwa pemberian es bertujuan mempertahankan rantai dingin agar suhu udang tetap dingin dan segar.

Setelah dilakukan proses penerimaan bahan baku udang dicuci menggunakan air klorin 200 ppm dan dilakukan proses *sampling*. Menurut Safitri *et al.*, (2022) proses pencucian air klorin memiliki tujuan mengurangi mikroorganisme udang dan membersihkan udang. Proses selanjutnya udang ditimbang dan kepala udang dipotong. Kepala udang yang dipotong dilakukan secara manual oleh karyawan borongan khusus bagian potong kepala dengan cara menekuk bagian atas karas kepala kearah bawah hingga putus lalu menarik kaki jalan pada bagian bawah udang hingga putus dan harus meninggalkan genjer udang setelah itu udang dicuci menggunakan air *bellozon* dan ditimbang. Kadar air *bellozon* yang digunakan sebesar 0.3-0.8 ppm.

Penentuan *size* udang dilakukan menggunakan mesin sortir (*grader*) dengan cara udang ditumpahkan dari keranjang ke dalam mesin yang berisikan air *bellozon* sebanyak 600 L. Cara kerja mesin *grader* adalah udang secara otomatis terangkat dengan *conveyor belt* ke atas dengan kemiringan  $\pm 70^\circ$ , di antara *conveyor belt* terdapat alat yang menyemprotkan air *bellozon* untuk memaksimalkan pembersihan pada udang *headless* (HL). Setelah melewati *conveyor belt*, udang HL diarahkan ke 8 jalur *roller sizing* yang mengurutkan dari *size* terkecil hingga terbesar dengan pengukuran secara diameter. Menurut Suryanto & Sipahutar, (2020) *size* udang ditentukan dengan mengambil sampel hasil sortasi 454 gram (1 *lbs*), dilanjutkan dengan melakukan perhitungan udang. Cara *sampling* yaitu diambil udang secara acak untuk setiap *size* lalu ditimbangan per 1

pound/lbs (454- 460 gram) untuk dihitung berapa ukuran udang.

Udang PCDTO atau udang yang dikupas kulitnya hingga ruas kelima dengan menyisakan ekor dan satu ruas di atas ekor kemudian dilakukan proses pembelahan punggung dan pembuangan usus. Setelah kulit udang dikupas lalu punggung udang disayat 3.5 ruas dengan menggunakan pisau dari ruas 1.5 sampai ruas ke 5 terakhir sebelum ekor. Tujuan dibelah punggung udang 3.5 ruas adalah untuk menghindari terjadinya produk PCDTO menjadi *butterfly* pada saat proses *soaking* akibat beradu antar ekor udang dengan belahan punggung udang. Menurut Tasbih (2017), kulit udang dikupas cepat dan hati-hati agar tubuh udang tidak lepas.

*Soaking* merupakan proses perendaman udang dengan menggunakan larutan yang mengandung bahan kimia. PT. Y bahan kimia yang digunakan untuk larutan berupa campuran garam, MTR dan STPP. Larutan *soaking* yang digunakan untuk produk PCDTO adalah larutan dengan konsentrasi 5%. Formulasi larutan 5% yang digunakan untuk produk PCDTO terdiri dari MTR (*Muestra*) 2% atau 20 kg, STPP (*Sodium tripolyphosphate*) 2% atau 20 kg, dan garam 1% atau 10 kg yang dilarutkan dalam 500 liter air dengan perbandingan udang dan air 1:2. Proses *soaking* di rendam dan dipasang alat pengaduk yang akan terus berputar selama  $\pm 4$  jam. Setelah itu udang ditimbang untuk mengetahui berat udang setelah

proses *soaking*. Selanjutnya dilakukan pembekuan. Menurut Badrin *et al.*, (2019), udang dibekukan mempunyai tujuan dalam menghambat penurunan kualitas, bakteriologi, serta proses oksidasi pada suhu rendah/suhu dingin, menghambat reaksi kimia dan pertumbuhan mikroba serta aktivitas enzimatis. Pembekuan menggunakan *Thunnel IQF* dengan udang disusun di atas *belt conveyor*. Suhu pembekuan -35<sup>o</sup>C sampai -40<sup>o</sup>C selama 10-15 menit.

*Glazing* merupakan pelapisan es pada udang. Suhu air yang digunakan untuk *glazing* adalah <5<sup>o</sup>C dengan suhu maksimal air 0<sup>o</sup>C. Menurut Sugianto *et al.*, (2015) setelah udang dilakukan proses pembekuan masing-masing udang dicelupkan air dingin bersuhu 5<sup>o</sup>C selama 3-5 detik. Proses selanjutnya dilakukan pengemasan dan pelabelan. Pengemasan primer menggunakan plastik *printing dan* plastik jenis PE (*polyethylene*), pengemasan sekunder menggunakan MC (*Master carton*). Setelah dikemas produk disimpan ke dalam ruang penyimpanan beku (*cold storage*) dengan suhu (-18<sup>o</sup>C) – (-25<sup>o</sup>C) sehingga mampu mempertahankan suhu produk -18<sup>o</sup>C. Dan produk siap untuk diekspor.

#### *Pengamatan Mutu Bahan Baku Dan Produk Akhir*

Hasil uji organoleptik tersaji pada Tabel 1, mikrobiologi tersaji pada Tabel 2, kimia tersaji pada Tabel 3, dan hasil antibiotik bahan baku tersaji pada Tabel 4.

Pengolahan Udang Vaname ..... *Deveined Tail On* (Maulani *et al.*)

Tabel 1. Hasil organoleptik bahan baku dan produk akhir  
*Table 1. Results of organoleptic of raw materials and final products*

Pengamatan	Bahan Baku		Produk Akhir			
	Interval Organoleptik	Nilai	SNI 2728:2018	Interval Sensori	Nilai	SNI 3457:2021
1	$7.88 \leq \mu \leq 8.49$	8		$8.74 \leq \mu \leq 8.96$	9	
2	$8.36 \leq \mu \leq 8.89$	8		$8.52 \leq \mu \leq 8.96$	8.5	
3	$8.09 \leq \mu \leq 8.43$	8		$9.00 \leq \mu \leq 9.00$	9	
4	$8.79 \leq \mu \leq 9.06$	9		$8.63 \leq \mu \leq 8.96$	9	
5	$8.48 \leq \mu \leq 9.00$	8	Minimal	$8.60 \leq \mu \leq 9.03$	9	Minimal
6	$7.68 \leq \mu \leq 8.32$	8	7	$8.61 \leq \mu \leq 9.06$	9	7
7	$7.73 \leq \mu \leq 8.79$	8		$8.62 \leq \mu \leq 8.93$	9	
8	$7.55 \leq \mu \leq 8.67$	7.5		$8.73 \leq \mu \leq 8.97$	9	
9	$8.09 \leq \mu \leq 8.87$	8		$8.67 \leq \mu \leq 9.00$	9	
10	$8.43 \leq \mu \leq 9.06$	8		$8.74 \leq \mu \leq 8.86$	9	
	<b>Rata – rata</b>	<b>8.1</b>		<b>Rata - rata</b>	<b>8.9</b>	

Tabel 2. Hasil uji mikrobiologi bahan baku dan produk akhir  
*Table 2. Microbiological Results for raw materials and final products*

Pengamatan	Parameter	Hasil	Satuan	Standar
<b>Bahan baku</b>	ALT	$7.9 \times 10^4$	Koloni/g	$5 \times 10^5$
	<i>E. coli</i>	<2	APM/g	<2
	<i>coliform</i>	2	Apm/g	20
	<i>S. aureus</i>	Negatif	-	Negatif
	<i>Salmonella</i>	Negatif	-	Negatif
	<i>V. cholerae</i>	Negatif	-	Negatif
	<i>V. parahaemolitycus</i>	Negatif	-	Negatif
<b>Produk Akhir</b>	ALT	$2.5 \times 10^2$	Koloni/g	$5 \times 10^5$
	<i>E. coli</i>	<2	APM/g	<2
	<i>coliform</i>	10	Apm/g	20
	<i>S. aureus</i>	Negatif	-	Negatif
	<i>Salmonella</i>	Negatif	-	Negatif
	<i>V. cholerae</i>	Negatif	-	Negatif
	<i>V. parahaemolitycus</i>	Negatif	-	Negatif

Tabel 3. Hasil uji kimia bahan baku dan produk akhir  
*Table 3. Chemical results of raw materials and final products*

Pengamatan	Parameter	Hasil	Satuan	Standar
<b>Bahan baku</b>	<i>Sulphite</i>	7.71	ppm	<10
	<i>Phospate</i>	0.3	%	<0.4
	Kadar air	77.62	%	76-80
	<i>NaCl</i>	0.2	%	0.2-0.4
<b>Produk Akhir</b>	<i>Sulphite</i>	5.18	ppm	<10
	<i>Phospate</i>	0.2	%	<0.4
	Kadar air	83.41	%	80-84
	<i>NaCl</i>	0.7	%	0.6-0.8

Tabel 4. Hasil pengujian antibiotik bahan baku  
 Table 4. Antibiotic results of raw materials

Pengamatan	Parameter	Hasil	Standar
<b>Bahan baku</b>	<i>Kloramfenikol (CAP)</i>	ND	0.3 ppb
	<i>Nitrofurantoin (AOZ)</i>	ND	0.3 ppb
	<i>Furaltadon (AMOZ)</i>	ND	0.3 ppb
	<i>Tetrasiklin</i>	ND	<50 ppb

*Pengamatan Rendemen*

Hasil pengamatan rendemen dan produktivitas di PT. Y pada tahapan potong kepala dan kupas kulit & buang usus tersaji pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Hasil perhitungan rendemen tahapan potong kepala, kupas kulit, dan belah usus  
 Table 5. Results of cutting the head and peeling the skin & splitting the intestines

Pengamatan	Size	Rendemen Pematangan Kepala (%)	Rata-rata % Rendemen (size)	Size	Rendemen Kupas Kulit & Buang Usus (%)	Rata-rata % Rendemen (size)
1	22 (XL)	68.24±0.43	68.24()	16-20	87.81±0.30	87.79
2	33 (L)	68.41±0.42	68.22	16-20	87.77±0.56	
3	41 (L)	68.03±0.33		21-25	87.43±0.16	
4	52 (M)	67.72±0.44	68.2	21-25	86.74±0.23	86.95
5	62 (M)	68.68±0.27		21-25	86.43±0.48	
6	76 (S)	66.74±0.37	67.24	21-25	87.18±0.53	86.53
7	85 (S)	66.92±0.22		26-30	86.38±0.18	
8	91 (S)	68.06±0.49	67.02	26-30	86.02±0.54	86.53
9	112 (SS)	67.82±0.25		26-30	86.89±0.11	
10	169 (SS)	66.21±0.45		26-30	86.81±0.18	
<b>Standar Perusahaan</b>			<b>67-68 %</b>			<b>86-87%</b>

Tabel 6. Produktivitas tenaga kerja tahapan potong kepala dan kupas kulit & buang usus  
 Table 6. Labor productivity at the stages of cutting the head and peeling the skin & removing the intestines

Pengamatan	Size	Pematangan Kepala	Rata-rata (kg/jam/org)	Size	Kupas Kulit & Buang Usus	Rata-rata (kg/jam/org)
<b>1</b>	22 (XL)	50.52±0.63	50.52	16-20	18.01±0.12	17.75
2	33 (L)	31.83±0.56	31.37	16-20	17.49±0.11	
3	41 (L)	30.90±0.33		21-25	17.23±0.13	
4	52 (M)	19.29±0.53	18.67	21-25	16.85±0.11	17.06
5	62 (M)	18.05±0.10		21-25	17.18±0.34	

Pengamatan	Size	Pemotongan Kepala	Rata-rata (kg/jam/org)	Size	Kupas Kulit & Buang Usus	Rata-rata (kg/jam/org)
6	76 (S)	13.21±0.59		21-25	16.97±0.18	
7	85 (S)	12.49±0.28	12.7	26-30	14.00±0.19	
8	91 (S)	12.40±0.08		26-30	12.89±0.80	13.45
9	112 (SS)	11.09±0.29		26-30	14.08±0.63	
10	169 (SS)	8.94±0.30	10.02	26-30	12.82±0.72	

*Penilaian SKP (Sertifikat Kelayakan Pengolahan)* Penilaian SKP tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian SKP  
*Table 7. Results of Processing Unit Basic Feasibility Assessment*

No	Klausul	Kondisi	Saran	Penyimpangan	Penilaian
1	Bangunan (Lantai)	Terdapat bagian lantai yang retak dan membentuk cekungan	Pengontrolan penggunaan <i>trolley</i> oleh karyawan yang beratnya berlebihan dan melakukan perbaikan lantai.	Mayor	A
2	Kebersihan dan Kesehatan Karyawan (Tingkat Kebersihan Karyawan )	Terdapat karyawan yang tidak melakukan cuci tangan pada waktunya	Pengontrolan kepada para karyawan oleh QC untuk tetap mencuci tangan sesuai dengan prosedur.	Mayor	A

**BAHASAN**

*Pengamatan Alur Proses*

Alur proses pengolahan udang vaname menjadi PCDTO sesuai SNI 3457:2021. Akan tetapi terdapat perbedaan dalam tahapan alur proses, antara lain, pengecekan *size Head On (sampling)*, penirisan, jumlah proses pencucian, penyusunan dan jumlah penimbangan yang dilakukan. Proses yang diterapkan di SNI kupas mentah beku 3457:2021 seperti pencucian dilakukan 3 kali sedangkan di PT. Y dilakukan sebanyak 4 kali, pada SNI dilakukan proses penyusunan sedangkan di PT. Y tidak dilakukan, adapun perbedaan lain yaitu tahapan

penimbangan dalam SNI yaitu sebanyak 1 kali penimbangan, tetapi di PT. Y dilakukan sebanyak 7 kali penimbangan.

Bahan baku ditangani dengan menerapkan rantai dingin menggunakan 3C+1Q (*cold chain, clean, carefull, quick*). Untuk produk PCDTO IQF pembekuan dilakukan dengan waktu yang lebih singkat dan menggunakan mesin pembeku berupa *tunnel freezer* dengan waktu 10-15 menit, *thunnel freezer* memiliki kapasitas maksimum 600 kg/jam dengan suhu pembekuan -35°C sampai -40°C. Proses pembekuan berlangsung berdasarkan prinsip

bahwa udang dibekukan secara individu atau sendiri-sendiri.

Prinsip pembekuan mengurangi aktivitas penyebab kerusakan. Proses pembekuan harus dilakukan dengan suhu minimal  $-35^{\circ}\text{C}$  dengan cepat supaya tidak menyebabkan kerusakan pada fisik ikan. Perubahan yang akan terjadi selama proses pembekuan yaitu fisik, kimia, maupun biologi (Safitri, 2019).

#### *Pengamatan Mutu Bahan Baku Dan Produk Akhir*

Hasil uji organoleptik bahan baku udang segar dan produk akhir PCDTO pada Tabel 1 telah memenuhi SNI. Berdasarkan pengujian organoleptik diperoleh rata-rata 8.1 yang menunjukkan mutu udang segar saat diterima dan suhu pusat udang masih rendah. Sensori produk akhir diperoleh nilai rata-rata 8.9 karena pembekuan udang dilakukan dengan baik dan cepat sehingga mutu udang setelah *dithawing* masih bagus dan tampak mengkilat.

Uji mikrobiologi dan kimia bahan baku dan produk akhir di PT. Y memenuhi standar perusahaan. Hasil ALT memenuhi standar menunjukkan tidak banyak mikroba dalam bahan baku udang vaname. Proses penanganan yang sesuai dengan standar akan menyebabkan mikroba tidak berkembang semakin banyak dan menghasilkan udang dengan kualitas baik. Udang yang telah mati akan mengalami perubahan biokimia dan penurunan mutu udang.

Hasil *E. coli* bahan baku memenuhi persyaratan, dimana telah ditetapkan standar air yang digunakan untuk pencucian dan pengolahan produk. Uji *Salmonella* bahan baku memperoleh nilai negatif.

Pengujian *V. parahaemolyticus* dan *V. cholerae* pada bahan baku

mendapatkan hasil negatif, hal ini dikarenakan perairan dan tambak-tambak asal udang tersebut bersih dari kontaminasi bakteri *V. parahaemolyticus* dan *V. cholerae*. Bakteri *V. parahaemolyticus* dan *V. cholerae* yang merupakan bakteri akuatik biasanya menjangkit udang pada saat masih berada di tambak yang disebabkan karena infeksi dari luka di kulit petambak yang terpapar pada air di tambak dan tambak tersebut dekat dengan sumber kotoran limbah rumah tangga atau tempat penampungan *feses* sehingga dapat mengkontaminasi air pada tambak.

Hasil uji kimia menunjukkan bahan baku di bawah standar yang ditetapkan oleh *supplier*. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan udang selama budidaya baik dan setelah udang dipanen diangkut ke perusahaan telah menerapkan rantai dingin dan penanganan dengan cepat, cermat dan saniter. Menurut Kartikasari *et al.*, (2017), metabisulfid maupun bisulfid biasa digunakan oleh pembudidaya sebagai reduktor untuk menahan oksidasi dan menghambat *blackspot* atau bintik hitam udang. Sisa dari pakan udang merupakan sumber dari adanya keberadaan *fosfat* (Dwitasari & Mulasari, 2017). Udang memiliki sifat yang mudah rusak (*perishable food*) karena memiliki kadar air yang tinggi (Verdian *et al.*, 2021). NaCl teridentifikasi pada udang segar yang disebabkan karena udang hidup di air bersalinitas sehingga pertumbuhan udang berpengaruh (Rahman *et al.*, 2015).

Selain pengujian kandungan kimia, untuk mengetahui kualitas udang sebagai bahan baku, juga dilakukannya pengujian antibiotik. Pengujian antibiotik dilakukan hanya pada bahan baku. Apabila bahan baku negatif, maka produk akhir juga akan

negatif. Menurut Rohadatul'Aisy & Handoko, (2022) efek samping apabila kloramfenikol dikonsumsi oleh manusia adalah kelainan darah yang *reversibel* dan *ireversibel*. Oleh karena itu, ketika udang diterima, pihak *supplier* harus mengecek apakah adanya kandungan antibiotik pada bahan baku tersebut.

#### *Perhitungan Rendemen*

Pada tahapan potong kepala sesuai dengan *size* udang, *size* XL diperoleh rata-rata rendemen 68.24%, *size* L rata-rata 68.22%, *size* M rata-rata 68.20%, *size* S rata-rata 67.24%, dan *size* SS rata-rata 67.02%. Pada tahap kupas kulit & buang usus untuk *size* (16-20) didapatkan hasil rata-rata 87.79%, *size* (21-25) didapatkan hasil rata-rata 86.95%, dan *size* (26-30) didapatkan hasil 86.53%. Rendemen telah memenuhi standar. Rendemen dipengaruhi beberapa faktor seperti *size* udang, semakin besar udang maka semakin besar rendemen yang diperoleh. Upaya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan rendemen pada tahapan pengupasan kulit udang, pembelahan, dan pembuangan usus dibutuhkan pengalaman serta teknik kerja yang terampil dari karyawan. Handoko & Thabrani, (2022) mengatakan rendemen yang tinggi dipengaruhi oleh teknik kerja karyawan yang terampil. Apabila pekerja tingkat terampilnya semakin tinggi dan peralatan yang digunakan dalam keadaan baik, rendemen yang diperoleh akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan oleh bagian yang terbuang yang masih bisa dimanfaatkan semakin sedikit.

#### *Perhitungan Produktivitas Karyawan*

Rata-rata hasil pengamatan produktivitas karyawan pada tahapan pemotongan kepala yaitu sesuai dengan *size* udangnya. Untuk *size* XL

diperoleh rata-rata produktivitas 50.52 kg/jam/orang, rata-rata *size* L 31.37 kg/jam/orang, rata-rata *size* M 18.67 kg/jam/orang, rata-rata *size* S 12.70 kg/jam/orang, dan rata-rata *size* SS 10.02 kg/jam/orang. Pada tahap kupas kulit & belah usus diperoleh rata-rata untuk *size* (16-20) yaitu sebesar 17.75 kg/jam/orang, rata-rata *size* (22-25) sebesar 17.06 kg/jam/orang, dan untuk *size* (26-30) diperoleh rata-rata 13.45 kg/jam/orang. Produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh *size* udang, semakin kecil *size* udang maka akan semakin sedikit hasil berat udang yang didapatkan, begitu juga dengan sebaliknya pada udang yang berukuran besar akan mendapat hasil berat udang yang lebih banyak. Menurut Masengi & Sipahutar, (2016) faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah lamanya masa kerja, waktu kerja, usia, serta pendidikan.

#### *Penilaian Kelayakan Dasar*

Hasil penilaian dari kelayakan dasar yaitu nilai SKP dengan rating A (Baik Sekali) dengan adanya dua penyimpangan mayor. Penyimpangan mayor dinilai pada rantai yang retak membentuk cekungan dan karyawan yang tidak melakukan cuci tangan pada waktunya. Kelayakan dasar pengolahan dinilai penting untuk dilakukan untuk melihat apakah prinsip dasar pengolahan sudah dilakukan atau belum (Maulani *et al.*, 2024).

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Badan Standardisasi Nasional. (2006a). SNI 01-2332.1-2006, Cara uji mikrobiologi- Bagian 1: penentuan *coliform* dan *Escherichia coli* pada produk perikanan. 1-17.

- <https://id.scribd.com/document/397363853/7570-SNI-2332-1-2015-Coliform-Dan-E-Coli>.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006b). SNI 01-2332.2-2006, Cara uji mikrobiologi – Bagian 9 : Penentuan *Salmonella* pada produk perikanan. 8.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006c). SNI 01-2332.4-2006, Cara uji mikrobiologi-Bagian 4: Penentuan *Vibrio cholerae* pada produk perikanan. 1–20.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006d). SNI 01-2332.5-2006, Cara uji mikrobiologi-Bagian 5: Penentuan *Vibrio parahaemolyticus* pada produk perikanan Standar Nasional Indonesia. 9–27.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). SNI 2332.3:2015, Cara uji mikrobiologi - Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada produk perikanan. 11.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). SNI 2728:2018 Udang Segar. 16.
- Badan Standardisasi Nasional. (2021). SNI 3457:2021 Udang kupas mentah beku. 20.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2019). Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/Permen-Kp/2019 Tentang Persyaratan Dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan. 101.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021). KKP Fokus Tingkatkan Ekspor Komoditas Unggulan Udang.
- Badrin, T. A., & Patadjai, A. B Suwarjoyowirayatno, S. (2019). Studi Perubahan Biokimia Dan Mikrobial Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Selama Proses Rantai Dingin Di Perusahaan Grahamakmur Ciptapratama Kabupaten Konawe. *Jurnal Fish Protech*, 2(1), 59. <https://doi.org/https://doi.org/10.33772/jfp.v2i1.6471>
- Basri, Suryono, M., & Putra, A. S. (2020). Pembekuan Udang Merah (*Panaeus monodon*) Produk *Head Less* Skala Rumah Tangga Di Bagan siapi api Kabupaten Rokan Hilir. *Semah Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 4(2). <https://doi.org/10.36355/semahjpsp.v4i2.575>
- BPOM. (2015). Kloramfenikol.
- BPS. (2021). Udang Jadi Primadona Ekspor Komoditas Hasil Kelautan Selama Caturwulan.
- Dwitasari, E. L., & Mulasari, S. A. (2017). Tinjauan Kandungan Bod (*Biological Oxygen Demand*), Fosfat Dan Amonia Di Laguna Trisik. 11.
- Handoko, Y. P., & Thabrani, M. P. (2022). Karakteristik Proses Pengolahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dengan Media Saus Tomat Dalam Kaleng. 3(2), 87–92.
- Kartikasari, L., Nurhayati, A. P. D., Setiawan, E., Hidayati, D., Ashuri, N. M., Saadah, N. N., Muzaki, F., & Desmawati, I. (2017). Bioaktivitas ekstrak batang *Xylocarpus granatum* sebagai anti *black spot* alternatif pada *Litopenaeus vannamei* pasca panen. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 2(1), 16. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jtbb.16385>
- Masengi, S., & Sipahutar, Y. H. (2016). Produktivitas Tenaga

- Kerja pada Pengolahan Tuna Loin Mentah Beku di PT. Lautan Niaga Jawa, Muarabaru, Jakarta - Utara. *Jurnal STP (Teknologi Dan Penelitian Terapan)*, 2, 28–39.
- Maulani, A., Permadi, A., & Veronica, C. T. (2023). Assessment of Quality and Processing Feasibility Certificate at Frozen Tuna Loin (*Thunnus* sp.) Processing Unit. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan*, 3(2), 87–99. <https://jurnal.usk.ac.id/JKPI/article/view/33090><https://jurnal.usk.ac.id/JKPI/article/view/File/33090/18779>
- Maulani, A., Salampessy, R.B.S., Napitupulu, A.A. (2024). Processing Characteristics of Vaname Shrimp Peeled Frozen Raw Peeled Tail On (PTO). *Aurelia Journal*, 6(1), 79–94.
- Rahman, F., Rusliadi, & Putra, I. (2015). Growth And Survival Rate Of Western White Prawns. 9.
- Rohadatul'Aisy, N. I., & Handoko, Y. P. (2022). Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Kupas Mentah Beku PND Di PT. Graha Makmur Cipta Pratama, Banyuwangi–Jawa Timur. *Aurelia Journal*, 4((1)), 29–40.
- Safitri, A. (2019). Penerapan Sanitasi Dan Higiene Pada Proses Pembekuan *Fillet* Ikan Lencam (*Lethrinus lentjan*). *Program Studi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Dan Kepulauan*, 1–37.
- Safitri, Salampessy, R. B. ., & Maulid, D. Y. (2022). Proses Pengolahan Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) Head *Less Easy Peel* Beku Di PT Indokom Samudra Persada, Tanjung Bintang, Lampung Selatan. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 4(1), 11–21.
- Sugianto, G., Sugianto, A., & Budiono, J. N. (2015). Proses pembekuan udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo.
- Suryanto, M. R., & Sipahutar, Y. H. (2020). Penerapan GMP dan SSOP pada Pengolahan Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*) Peeled Deveined Tail On (PDTO) Masak Beku di Unit Pengolahan Ikan Banyuwangi. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan Dan Perikanan Ke - VII*, 204–221.
- Tasbih, M. (2017). Proses Pengolahan Udang Beku (*Frozen shrimp*) Peeled And Deveined (PD) Dengan Metoda Pembekuan Individually Quick Frozen (IQF) Pada PT.Dua Putra Utama Makmur Tbk Pati Jawa Tengah. *Universitas Jambi*, 11.
- Verdian, A. H., Witoko, P., & Aziz, R. (2021). Komposisi Kimia Daging Udang Vanamei Dan Udang Windu Dengan Sistem Budidaya Keramba Jaring Apung. *Jurnal Perikanan Terapan*, 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.25181/peranan.v1i1.1479>.