



# Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime



Alamat Jurnal: <https://ejournal.upi.edu/index.php/kemaritiman>

## PENGOLAHAN UDANG PUTIH (*Litopenaeus vannamei*) PDTO (PEELED AND DEVEINED TAIL ON) MASAK BEKU DI PT. CPB, LAMPUNG

Medal Lintas Perceka\*, Yumi Welviani

Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana

Desa Pengambengan, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana, Bali 82218

\*Corresponding author e-mail: [medalintasperceka@gmail.com](mailto:medalintasperceka@gmail.com)

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p><i>White shrimp (Litopenaeus vannamei) is Indonesian's main export commodity. One of the most popular white shrimp products is peeled deveined tail on (PDTO) frozen cooked shrimp. PT.CPB is one of the companies that producing PDTO frozen cooked shrimp. The objectives of this study were to determined quality of raw material (organoleptic, microbiology, antibiotic) and end product (organoleptic and microbiology); yield of headless and PDTO shrimp; and labor productivity at PT. CPB. Raw material was still classified as fresh shrimp (organoleptic value was 7,5-8). Microbiology quality of raw material and end products still fulfill SNI requirements. No antibiotics (chloramphenicol and furazolidone) were found in raw materials. Organoleptic value of end product was 8. Yield of headless and PDTO shrimp were 66,35% and 83,5% respectively. Labor productivity during headless and PDTO processing were 15,75 kg/hours/labor and 2,53 kg/hours/labor.</i></p> <p>© 2023 Kantor Jurnal dan Publikasi UPI</p>	<p><b>Article History:</b> Submitted/Received 03 002 2022 First Revised 03 003 2022 Accepted 03 004 2022 First Available online 25 005 2022 Publication Date 01 006 2022</p> <hr/> <p><b>Keyword:</b> Antibiotic, Frozen shrimps, Labor productivity, Organoleptic, Yield of product</p>

### 1. PENDAHULUAN

Komoditas ekspor hasil perikanan Indonesia tahun 2020 meliputi udang, tuna-tongkol-cakalang, rumput laut, cumi-sotong-gurita dan rajungan-kepiting. Udang merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomis penting dan merupakan primadona ekspor Indonesia. Udang menempati posisi pertama komoditas ekspor hasil perikanan pada tahun 2020, baik dari segi volume maupun nilai yaitu sebesar 239.282.011 kg dan nilai sebesar USD 2.040.184.255. Ekspor udang Indonesia ke pasar internasional sebagian besar masih berupa udang segar, udang beku dan udang olahan yang memiliki nilai tambah (KKP 2021).

Selain menjadi komoditas ekspor, udang juga merupakan produk yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Jenis udang yang mendominasi pasar saat ini yaitu udang putih

(*Litopenaeus vannamei*). Salah satu jenis produk olahan udang putih yang digemari saat ini yaitu udang masak beku PDT0. Udang masak beku PDT0 merupakan udang yang telah dihilangkan bagian kepala, kulit serta ususnya kemudian dimasak dan dibekukan. Pengolahan udang yang baik diperlukan untuk menghasilkan udang PDT0 masak beku yang bermutu dan memenuhi syarat keamanan pangan, oleh karena itu kajian mengenai pengolahan udang putih (*Litopenaeus vannamei*) PDT0 masak beku di PT.CPB Lampung perlu dilakukan.

## 2. METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang putih (*Litopenaeus vannamei*), sedangkan bahan lainnya yaitu es, air yang telah memenuhi persyaratan air minum, garam, bahan pengemas, dan bahan lainnya yang digunakan dalam pengujian mikrobiologi dan kimia serta klorin. Alat yang digunakan meliputi termometer, *scoresheet* uji organoleptik bahan baku segar sesuai SNI 01-2728.1-2006 dan produk akhir udang kupas masak beku SNI 3458:2016, lembar kerja uji ALT sesuai SNI 01-2332.3:2006, lembar kerja uji *Salmonella* sesuai SNI 01-2332.2-2006, lembar kerja uji *E. coli* sesuai SNI 01-2332.1-2006, lembar kerja uji *Vibrio cholerae* sesuai SNI 01-2332.4-2006.

### Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui mutu bahan baku dan produk akhir. Pengujian organoleptik bahan baku dilakukan pada tahapan penerimaan bahan baku di PT. CPB. Pengujian organoleptik bahan baku udang segar dilakukan berdasarkan SNI 01 2728.1-2006, sedangkan pengujian produk akhir dilakukan berdasarkan SNI 3458-2016. Pengambilan sampel bahan baku dan produk akhir dilakukan secara acak oleh 6 orang panelis.

### Uji Mikrobiologi dan Antibiotik

Uji mikrobiologi pada bahan baku udang dan produk akhir meliputi uji TPC; *E. coli*; *Salmonella*; serta *Vibrio cholerae*. Pengujian TPC mengacu pada SNI 01-2332.3:2006; *E. coli* mengacu SNI 01-2332.1-2006; *Salmonella* SNI 01-2332.2-2006; serta uji *Vibrio cholerae* mengacu pada SNI 01-2332.4-2006. Pengujian antibiotik dilakukan oleh staf laboratorium dengan prosedur dan pengawasan yang ketat. Data yang diperoleh merupakan data sekunder yang telah mendapat persetujuan dari PT. CPB, Lampung.

### Mutu Bahan Baku

Bahan baku udang putih di PT.CPB berasal dari tambak di daerah Palembang dan Lampung. Bahan baku udang segar ditempatkan di dalam wadah *coolbox* dan diangkut menggunakan mobil *pick up* dan truk. Penyusunan udang segar di dalam *coolbox* dilakukan dengan cara pemberian es balok di bagian dasar *coolbox* kemudian dilanjutkan dengan pemberian udang, *flake ice*, udang, *flake ice* secara berurutan. Proses pembongkaran udang dilakukan dengan cara mengaitkan katrol pada *coolbox* yang terdapat bagian belakang truk. *Coolbox* yang berisi udang ditarik ke atas kemudian udangnya dimasukkan kedalam keranjang. Keranjang yang berisi udang segar masuk kedalam bak pencucian (*washtank*) yang berisi air dingin suhu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Penerapan rantai dingin dalam proses penanganan bahan baku segar perlu dilakukan untuk menjaga kesegaran bahan. Zhu *et al.* (2015) menyatakan bahwa penerapan rantai dingin diperlukan untuk menjaga produk beku atau dingin dalam lingkungan dengan suhu tertentu baik selama produksi, penyimpanan, transportasi maupun penjualan agar kualitas produk dapat terjaga dengan baik.

Bahan baku udang putih yang masuk ke PT.CPB diuji secara organoleptik untuk mengetahui tingkat kesegaran udang. Pengujian organoleptik bahan baku udang dilakukan oleh 6 orang panelis di ruang penerimaan bahan baku (*receiver*). Hasil perhitungan uji organoleptik udang putih di PT.CPB dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil perhitungan uji organoleptik, dapat diketahui bahwa bahan baku udang yang masuk ke PT.CPB termasuk kedalam kategori segar karena memiliki nilai organoleptik diatas 7 dengan spesifikasi kenampakan utuh, bau segar, dan tekstur daging yang elastis, kompak dan padat.

**Tabel 1.** Hasil perhitungan uji organoleptik bahan baku udang putih di PT.CPB

Pengamatan	Interval Nilai Organoleptik	Nilai Organoleptik	Standar SNI 01-2728.1.2006
1	$8,21 \leq \mu \leq 8,66$	8	Min 7
2	$8,12 \leq \mu \leq 8,49$	8	
3	$7,55 \leq \mu \leq 8,00$	7,5	
4	$8,13 \leq \mu \leq 8,30$	8	
5	$8,26 \leq \mu \leq 8,43$	8	
6	$7,98 \leq \mu \leq 8,23$	8	

Selain uji organoleptik, bahan baku udang yang masuk ke PT.CPB juga diuji secara mikrobiologi. Pengujian mikrobiologi bahan baku udang yang dilakukan PT.CPB yaitu TPC, *E. Coli*, *Salmonella*, dan *Vibrio cholerae*. Hasil pengujian mikrobiologi menunjukkan bahwa bahan baku udang putih yang diperoleh dari tambak di daerah Palembang dan Lampung telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Bahan baku udang telah memenuhi persyaratan mikrobiologi karena selama pengangkutan telah menerapkan rantai dingin dengan baik. Hasil pengujian mikrobiologi bahan baku dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Mikrobiologi Bahan Baku Udang

Tanggal	TPC (CFU/g)	<i>E. coli</i> (APM/g)	<i>Salmonella</i> (APM/25 g)	<i>Vibrio cholerae</i> (APM/g)
09-Nov	4200	<3	Negatif	Negatif
14-Nov	<2500	<3	Negatif	Negatif
19-Nov	9000	<3	Negatif	Negatif
24-Nov	<2500	<3	Negatif	Negatif
06-Dec	3200	<3	Negatif	Negatif
08-Dec	8400	<3	Negatif	Negatif
<b>Standar</b>	<b>Maksimal 5,0x10<sup>5</sup></b>	<b>&lt; 3</b>	<b>Negatif</b>	<b>Negatif</b>

Selain pengujian organoleptik dan mikrobiologi, pengujian kimia khususnya antibiotik juga dilakukan pada bahan baku udang. Pengujian antibiotik pada udang tambak perlu dilakukan karena biasanya para pembudidaya mencampurkan antibiotik pada pakan udang dan juga pada lingkungan perairannya. [Nogueira et al. \(2005\)](#) menyatakan bahwa antibiotik digunakan untuk melawan penyakit menular pada organisme akuatik yang dibudidayakan dalam skala

komersil. Dewi *et al.* (2014) menyatakan bahwa residu antibiotik merupakan cemaran kimia yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa bahan baku udang di PT.CPB tidak mengandung antibiotik (*not detected*). Hasil pengujian antibiotik bahan baku udang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Antibiotik Bahan Baku

Jenis Antibiotik	Standar	Pengamatan ke -					
		1	2	3	4	5	6
<i>Choramphenicol</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<i>Furazolidone</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Keterangan: ND = Not Detected (Tidak terdapat)

Berdasarkan **Tabel 3** dapat dilihat bahwa bahan baku udang putih yang di *supply* ke PT.CPB tidak mengandung antibiotik. Hal ini dikarenakan perusahaan telah melakukan kerjasama dengan para *supplier* agar tidak menggunakan antibiotik selama proses budidaya. Apabila *supplier* menggunakan antibiotik selama proses budidaya, maka perusahaan akan menolak udang tersebut.

#### Mutu Udang Masak Beku PDO

Pengujian organoleptik udang masak beku PDO mengacu pada SNI 3458-2016. Pengujian organoleptik ini dilakukan oleh 6 orang panelis terlatih yang merupakan staf QC dan pegawai di PT. CPB. Hasil pengujian organoleptik udang masak beku PND di PT.CPB dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Organoleptik Udang Masak Beku PDO

Pengamatan	Interval Nilai Organoleptik	Nilai Organoleptik	Standar SNI
1	$8,29 \leq \mu \leq 8,58$	8	Minimal 7
2	$8,19 \leq \mu \leq 8,34$	8	
3	$8,21 \leq \mu \leq 8,38$	8	
4	$8,10 \leq \mu \leq 8,31$	8	
5	$8,19 \leq \mu \leq 8,46$	8	
6	$8,03 \leq \mu \leq 8,28$	8	

Berdasarkan hasil pengujian, nilai rata-rata organoleptik udang masak beku PDO yang diproduksi PT.CPB adalah 8. Spesifikasi udang dengan nilai organoleptik 8 ditunjukkan dengan lapisan es rata, bening dan seluruh permukaan dilapisi es, tidak ada pengeringan pada permukaan produk dan belum mengalami diskolorasi pada permukaan produk, kenampakan masih utuh daging berwarna merah muda cerah dan bersih setelah di *thawing*, bau masih segar, rasa manis dan segar dan daging masih elastis kompak dan padat. Nilai organoleptik yang diperoleh dari hasil pengujian tersebut telah memenuhi standar menurut SNI 3458-2016. Hal ini diduga disebabkan karena pembekuan udang dilakukan menggunakan mesin pembeku IQF, kemudian juga dilakukan *glazing* setelah proses pembekuan tersebut serta selalu menerapkan rantai dingin selama proses pembuatan udang masak beku PDO.

Pengujian mikrobiologi produk udang masak beku PDO yang diproduksi PT.CPB dapat dilihat pada **Tabel 5**. Berdasarkan hasil pengujian dapat dilihat bahwa kandungan TPC, *E. coli*, *Salmonella*, dan *Vibrio cholerae* pada udang masak beku PDO telah sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Mikrobiologi Udang Masak Beku PDTO di PT.CPB

Tanggal pengujian	TPC (CFU/g)	<i>E. coli</i> (APM/g)	<i>Salmonella</i> (APM/25 g)	<i>Vibrio cholerae</i> (APM/g)
09-Nov	1300	<3	Negatif	Negatif
14-Nov	2700	<3	Negatif	Negatif
19-Nov	2500	<3	Negatif	Negatif
06-Dec	2000	<3	Negatif	Negatif
Standar	<3,0 x 10 <sup>3</sup>	< 3	Negatif	Negatif

## Rendemen

Rendemen adalah perbandingan antara berat akhir produk dengan berat awal (Moeljanto 1992). Pengamatan rendemen udang di PT.CPB dilakukan pada tahap pemotongan kepala dan pengupasan kulit serta pembuangan usus (PDTO). Hasil pengamatan rendemen udang tanpa kepala (*Headless*) dan rendemen udang PDTO dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat bahwa rata-rata rendemen udang *headless* dan rendemen udang PDTO masing-masing sebesar 66,35% dan 83,5%. Nilai ini telah memenuhi standar yang telah ditetapkan perusahaan, yaitu 66% untuk rendemen udang *headless* dan 83% untuk rendemen udang PDTO. Nilai rendemen udang ini diduga dipengaruhi oleh ukuran udang itu sendiri; teknik pemotongan kepala, pengupasan kulit serta pembuangan usus; dan pengalaman kerja karyawan di PT.CPB.

**Tabel 6.** Hasil Pengamatan rendemen udang tanpa kepala dan udang tanpa kulit

Pengamatan	Rendemen Udang <i>Headless</i> (%)	Standar Perusahaan (%)	Rendemen Udang PDTO (%)	Standar Perusahaan (%)
I	66,64		83,69	
II	66,30		83,82	
III	66,28		83,21	
IV	66,67		83,63	
V	66,22	66,0	83,43	83
VI	66,15		83,00	
VII	66,49		83,27	
VIII	66,04		83,91	
Rata – rata	66,35		83,50	

## Produktivitas Tenaga kerja

Pengamatan produktifitas tenaga kerja dilakukan pada tahap pemotongan kepala dan pengupasan kulit serta pencabutan usus. Tujuan pengukuran produktivitas tenaga kerja adalah menetapkan standar produk yang diolah, waktu pelaksanaan kerja, dan mengatur waktu yang diperlukan dalam menjalankan suatu operasi sehingga lebih efektif terhadap waktu. Produktivitas tenaga kerja pada tahapan pemotongan kepala dan pengupasan kulit serta pencabutan usus dapat dilihat pada Tabel 7. Berdaasrkan hasil pengamatan, produktivitas tanaga kerja pada tahap pemotongan kepala dan tahap pengupasan kulit serta pencabutan usus masing-masing sebesar 15,75 kg/jam/orang dan 2,53 kg/jam/orang. Nilai ini telah memenuhi standar yang telah ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 15 kg/jam/orang untuk tahap pemotongan kepala dan 2-2,5 kg/jam orang untuk tahap pengupasan kulit dan

pembuangan usus. Nilai produktifitas tenaga kerja diduga dipengaruhi oleh keterampilan, kedisiplinan, dan kecekatan tenaga kerja itu sendiri.

**Tabel 7.** Produktivitas tenaga kerja di PT.CPB

Tahapan Proses	Produktivitas (kg/jam/orang)	Standar perusahaan (kg/jam/orang)
Pemotongan kepala	15,75	15
Pengupasan kulit dan pencabutan usus	2,53	2 – 2,5

## 5. KESIMPULAN

Pengolahan udang putih (*Litopenaeus vannamei*) PDTO masak beku di PT.CPB telah sesuai dengan standar SNI maupun standar perusahaan. Mutu bahan baku udang dan produk akhir telah sesuai dengan SNI, baik itu mutu organoleptik maupun mutu mikrobiologi. Rendemen udang *headless* dan udang PDTO serta produktivitas tenaga kerja di PT.CPB yang mengolah udang putih PDTO masak beku juga telah sesuai dengan standar perusahaan. Pengolahan udang putih PDTO masak beku dilakukan dengan baik, sehingga udang PDTO masak beku yang diproduksi oleh PT.CPB aman untuk dikonsumsi.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 01-2332.4- 2006. Penentuan *Vibrio cholerae* pada Produk Perikanan. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Indonesia.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 01-2332.2- 2006. Penentuan *Salmonella* spp. pada Produk Perikanan. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Indonesia.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 01-2332.2- 2006. Penentuan *Coliform* dan *Escherichia coli* pada Produk Perikanan. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Indonesia.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 01-2728.1- 2006. Spesifikasi Udang Segar. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Indonesia.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 01-2332.3-2006. Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Produk Perikanan. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Indonesia.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 3458:2016. Udang Masak Beku. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Indonesia.
- Dewi,A. A. S., Whiddhiasmoro, N. P., Nurlatifah, I., Riti, N., Purnawati, D. (2014). Residu antibiotika pada pangan asal hewan, dampak dan upaya penanggulangannya. *Buletin Veteriner Denpasar*, 26 (85).
- Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan KKP. (2021). Statistik Ekspor Hasil Perikanan Tahun 2016-2020. Jakarta.
- Nogueira-Lima, A. C., Gesteira, C. V., Mafezoli, J. (2006). Oxytetracycline Residues in Cultivated Marine Shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) (Crustacea, Decapoda) Submitted to Antibiotic Treatment. *Aquaculture* 254, 748–757.
- Zhu, X., Zhang, R., Chu, F., He, Z., Li, J. (2015). A Flexsim-Based Optimization for The Operation Process of Cold-Chain Logistics Distribution Centre. *Journal of Applied Research and Technology*, 12(2), 270-278.