

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13973>

Pengolahan Bandeng Presto (*Chanos chanos*) di UMKM Mandala Presto Utama Kabupaten Bogor, Jawa Barat

Processing of Presto Milkfish (*Chanos chanos*) at UMKM Mandala Presto Utama, Bogor Regency, West Java

Yudi Prasetyo Handoko^{1*}, Adam Aditiya Kasim¹, Muh. Galih Garysha¹, Wildan Al-Aziz¹, dan Simson Masengi¹

¹Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta

*E-mail: yudi.prasetyo.handoko@gmail.com

ABSTRAK

Ikan merupakan produk yang mudah rusak, sehingga perlu penanganan dan pengolahan yang tepat. Pengolahan bandeng presto ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan salah satu upaya untuk memperpanjang umur simpan. Tujuan penelitian untuk mengetahui alur proses, mutu bahan baku dan produk, penerapan rantai dingin, rendemen, analisis finansial, serta sanitasi dan *hygiene*. Penelitian dilakukan di UMKM Mandala Presto Utama, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Metode pengambilan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Hasil penelitian meliputi pengolahan ikan bandeng presto terdapat 11 tahapan. Mutu organoleptik bandeng presto adalah 8. Penerapan rantai dingin tercatat suhu bahan baku yaitu -3,58 °C sampai suhu pengemasan dan pelabelan 26 °C. Nilai rendemen pada proses penyiangan diperoleh rata-rata 91,93%; proses presto diperoleh rata-rata 72,18%. Analisis finansial memperoleh keuntungan sebesar Rp. 8.137.059,00/bulan, dengan BEP produk sebesar 3.269 unit, dan R/C ratio 1,1. Penerapan sanitasi dan *hygiene* di UMKM Mandala Presto Utama masih belum memenuhi standar.

Kata Kunci: analisis finansial; bandeng presto; mutu; rantai dingin; rendemen

ABSTRACT

Fish is a perishable product, so it needs proper handling and processing. Pressure-cooked processing of milkfish (*Chanos chanos*) is an effort to extend its shelf life. The research aims to determine the process flow, quality of raw materials and products, implementation of the cold chain, yield, financial analysis, and sanitation and hygiene. The research was conducted in MSMEs. Presto Utama Mandala, Bogor Regency, West Java. Data collection methods include observation, interviews, documentation and literature study. The research results include processing pressure-cooked milkfish in 11 stages. The organoleptic quality of pressure-cooked milkfish is 8. The application of the cold chain recorded a raw material temperature of -3.58 °C to a packaging and labelling temperature of 26 °C. The yield value in the removing fins, gills and stomach contents process obtained an average of 91.93%; the pressure-cooked process obtained an average of 72.18%. Financial analysis obtained a profit of Rp. 8,137,059/month, with a product BEP of 3,269 units, and an R/C ratio of 1.1. Implementation of sanitation and hygiene in MSMEs. Mandala Presto Utama has not met the required standards.

Keywords: cold chain; financial analysis; pressure-cooked milkfish; quality; yield

Pendahuluan

Indonesia dapat dikatakan sebagai Negara kepulauan karena hampir seluruh daerahnya terdiri dari banyak pulau. Letaknya yang berada di antara dua benua dan dua samudera membuat banyak Negara tertarik pada Indonesia sebagai tempat berbisnis, di

mana hampir 70% angkutan barang melalui laut dari Eropa, Timur Tengah dan Asia Selatan menuju ke wilayah Pasifik dan sebaiknya (Yuwono, 2016).

Masyarakat Indonesia sendiri khususnya pengolah ikan bandeng, umumnya mengolah dengan cara tradisional, seperti diasap, digarami, cabut duri, dipresto maupun dipindang. Ikan bandeng memiliki kandungan gizi yang tinggi, namun sebagian Masyarakat masih enggan untuk mengonsumsi ikan bandeng karena mengandung duri yang banyak (Handoko et al., 2022). Salah satu upaya untuk mengatasi hambatan dalam pemanfaatan ikan bandeng adalah mengolah ikan bandeng secara duri lunak (presto) (Anandito et al., 2019)

Menurut Devina (2015) Bandeng presto (duri lunak) merupakan salah satu pengembangan produk perikanan yang diolah menggunakan suhu tinggi dengan atau tanpa tekanan yang besar selama jangka waktu tertentu sehingga duri ikan menjadi lunak dan juga merupakan pengembangan dari teknik pemindangan. Salah satunya adalah Ibu Wiwin, pemilik UMKM Mandala Presto, Sukaraja, Kab. Bogor, Jawa Barat yang memproduksi ikan bandeng presto.

Usaha Kecil dan Menengah (UMKM) sering kali menghadapi beberapa permasalahan, antara lain terbatasnya akses Koperasi dan UMKM kepada sumberdaya produktif terutama terhadap bahan baku, permodalan, teknologi, sarana pemasaran serta informasi pasar (RenstraKemenkop RI tahun, 2019).

Bahan dan Metode

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13 Februari sampai 29 Maret 2023, yang bertempat di UMKM. Mandala Presto Utama, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Tempat ini merupakan salah satu UMKM yang memproduksi produk *frozen food* hasil perikanan.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian pada pengolahan ikan bandeng presto adalah alat tulis, pengolahan (panci pemasakan “bandeng”, kompor, tabung gas, *freezer*, pisau, gunting, talenan kayu, meja *stainless steel*, rak *stainless steel*, keranjang plastik, dan loyang), peralatan pengujian berupa *worksheet* (pengukuran suhu, rendemen,

alur proses, sanitasi dan higiene serta aspek finansial), timbangan digital, termometer digital (TP-101 dan *infrared thermometer gun*), *scoresheet* ikan beku serta *scoresheet* bandeng duri lunak. Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah ikan bandeng (*Chanos chanos*) berbentuk utuh beku, serai dan daun salam, umami, garam, serta air sebagai bahan penolong.

Pengamatan Alur Proses

Metode kerja yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pengambilan data yang meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan dengan cara observasi atau ikut terlibat dalam proses pembuatan bandeng presto, mengamati setiap alur proses yang ada di UMKM. Mandala Presto Utama mulai dari penerimaan bahan baku hingga distribusi produk. Apabila data diperlukan data tentang pengolahan dapat melakukan wawancara terhadap pegawai atau pemilik. Sedangkan untuk perolehan data sekunder dilakukan dengan membaca studi pustaka.

Pengamatan Mutu Organoleptik dan Produk Akhir

Pengamatan organoleptik bahan baku dilakukan dengan mengacu pada (Badan Standar Nasional, 2014) (SNI 4110:2014) serta *scoresheet* bandeng duri lunak SNI 4106:2017. Untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap panelis digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$
$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Pengamatan Rendemen

Perhitungan rendemen dilakukan sebanyak 10 kali pengamatan pada tahap penyiangan, dan presto. Perhitungan rendemen mengacu (Radityo *et al.*, 2014), dengan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

Pengamatan Penerapan Rantai Dingin

Pengamatan penerapan rantai dingin diamati pada suhu pusat ikan, dan ruangan proses produksi, menggunakan *thermometer* digital. Pengamatan dilakukan sebanyak 10 kali, dengan masing-masing pengamatan 3 kali ulangan.

Pengamatan Analisis Finansial

Laba/ rugi (rupiah)= Total pendapatan – Total biaya produksi

$$\text{BEP (unit)} = \frac{\text{biaya produksi}}{\text{harga jual/pack}}$$

$$\text{R/C ratio} = \frac{\text{total pendapatan}}{\text{total pengeluaran}}$$

Pengamatan Sanitasi dan *Hygiene*

Pengamatan sanitasi dan hygiene terhadap penerapan SSOP di UMKM. Produsen ikan bandeng presto yang ditinjau menurut tujuan dan prosedurnya di unit pengolahan mencakup 8 aspek, yaitu keamanan air dan es, peralatan yang kontak dengan produk, pencegahan kontaminasi silang, toilet dan cuci tangan, bahan kimia, pelabelan dan penyimpanan, kesehatan karyawan, dan pengendalian *pest*. SSOP merupakan prosedur-prosedur standar penerapan prinsip pengelolaan lingkungan yang dilakukan melalui kegiatan sanitasi dan hygiene. Dalam hal ini, SSOP menjadi program sanitasi wajib suatu industri untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan menjamin sistem keamanan produksi pangan.

Hasil dan Pembahasan

Alur Proses Pembuatan Ikan Bandeng Presto

Penerimaan Bahan Baku

Bahan baku diterima berupa ikan beku segar yang berjenis ikan Bandeng (*Chanos chanos*). Bahan baku berasal dari beberapa daerah seperti Gorontalo, Makassar dan Jakarta Utara di Muara Angke. Penerimaan bahan baku langsung diambil dari *supplier* terdekat

dari UMKM yaitu Assa Frozen Fish yang berada di Karadenan, yang diantar menggunakan kendaraan bermotor roda dua. Setelah penerimaan dilakukan, bahan baku yang telah diterima kemudian langsung dimasukkan ke dalam *freezer* dalam kondisi masih terbungkus dengan *master carton* dan tanpa melalui pemeriksaan terlebih dahulu. Kecepatan dan suhu rendah pada teknik penanganan ikan yang baik jika diterapkan, maka semakin baik kualitas bahan baku dapat dipertahankan (Handoko & Yuniarti, 2023).

Pelelehan

Bahan baku akan diambil dari *freezer*, lalu dikeluarkan dari dalam *master carton* dan dilelehkan (*thawing*) selama 30 menit. Proses penyiangan dilakukan pada saat bahan baku telah dirasa lembek. Pelelehan bahan baku dilakukan dengan cara yaitu ikan beku akan diletakkan di atas meja *stainless steel* dan air dialirkan dengan suhu air yang mengalir rata-rata 26°C. Hal ini dilakukan untuk mempersingkat waktu pelelehan.

Penyiangan

Ikan yang akan disiangi dengan cara dibelah secara *butterfly* menggunakan pisau *stainless steel*. Pemotongan *butterfly* dilakukan dengan mengiris bagian ekor ikan dan ditarik sampai ke bagian kepala hingga bagian kepala terbelah menjadi dua. Kemudian isi perut, insang dan lapisan hitam yang menempel bagian dalam perut ikan dibuang hingga benar-benar bersih dengan cara dicuci pada air yang mengalir. Senada dengan Devina, (2015). Ikan yang diolah dalam keadaan tidak bersih bisa mengurangi kualitas rasanya. Selain itu, membersihkan ikan juga membuat ikan dapat disimpan dalam waktu yang lama, sebab bagian perut ikan akan lebih mudah membusuk dikarenakan terdapat kandungan bakteri.

Perendaman dalam Larutan Garam

Ikan yang telah bersih kemudian direndam dengan larutan garam non-yodium selama 30-45 menit. Garam yang digunakan untuk merendam bahan baku sebanyak 1,52 kg dengan tambahan 8 liter air bersih dan direndam selama 30 menit.

Perendaman Bumbu Kuning

Proses perendaman bumbu kuning sebanyak 1,20 kg - 1,50 kg. Pemberian bumbu ini dilakukan dengan cara merendam ikan ke dalam bumbu kuning yang telah dilarutkan

dengan air sebanyak 3 liter (1 liter dari sisa larutan garam + 2 liter air bersih). Ikan direndam 3-5 menit untuk memberikan rasa gurih yang merata dan menghilangkan bau amis pada ikan. Adapun komposisi bumbu yang digunakan yaitu kunyit 5 g, lengkuas 5 g, jahe 5 g, bawang merah 20 g, bawang putih 10 g dan kemiri 1-2 buah dari total berat adonan yang dibuat.

Penyusunan Ikan dalam Wadah Pemasakan (Bandeng)

Ikan yang telah direndam dengan larutan bumbu kuning kemudian diberikan aluminium foil pada bagian bawahnya yang berguna sebagai pembungkus dan pelindung ikan ketika proses pemasakan dan bagian kepala ikan akan ditutupi dengan daun bambu. Setelah itu, ikan disusun di dalam bandeng (panci pemasakan) yang sebelumnya sudah diberi 2 buah batang serai, 6 helai daun salam dan diisi dengan air bersih hingga mencapai sarangan. Pastikan lubang pada sisi bagian bawah pada panci ditutup.

Pemasakan tanpa Tekanan Tinggi

Proses pemasakan ikan di UMKM ini memakan waktu selama 10-12 jam. Hal ini berbeda dengan pengolahan bandeng yang lain, di mana bahwa proses pemasakan hanya memakan waktu 2-3 jam saja. Ikan bandeng dimasak dengan suhu rata-rata 100 °C yang di mana ikan bandeng tersebut akan matang dengan merata dan juga akan memiliki tekstur yang lembut dengan aroma yang enak dari bahan-bahan yang digunakan. Menurut Irawati (2016) semakin panjang waktu pemasakan, maka sebagian kecil protein juga akan ikut hilang bersama pada air yang keluar dari daging ikan.

Pendinginan

Produk yang telah masak kemudian dibuang air sisa pemasakannya melalui lubang yang ada pada panci bandeng dan didiamkan selama ± 1 jam. Proses pendinginan ini dilakukan dengan cara memindahkan produk bandeng presto ke dalam loyang *stainless steel* satu per satu dan membuang daun bambu yang masih menempel pada produk. Pemindahan ke atas loyang ini dilakukan bersamaan dengan proses pemotongan aluminium foil yang menempel pada produk dan belum sesuai (melebihi) ukuran ikan dengan menggunakan gunting.

Pemberian Bumbu Kuning Goreng Oles

Proses pemberian bumbu kuning gores oles yaitu produk yang telah didiamkan (didinginkan) akan dilanjutkan proses pengolesan bumbu kuning.

Pengemasan dan Pelabelan

Jenis kemasan yang digunakan adalah *Polyethylene Terephthalate* yang diberi label. Setiap plastik berisi 3 ekor bandeng presto dengan masing-masing berat 45-60 g/ekor. Plastik kemudian dilakukan proses vacuum.

Penyimpanan Beku

Produk bandeng presto dengan kemasan plastik *Polyethylene Terephthalate* disimpan kedalam *freezer* maksimal -18°C yang bertujuan agar bakteri dapat diinaktivasi sehingga tidak berkembang biak. Tempat penyimpanan beku harus dirancang dan dioperasikan untuk menjaga suhu produk akhir selalu pada -18°C atau lebih rendah lagi dengan meminimalisir fluktuasi suhu (Salampessy et al., 2022). Produk yang disimpan dalam keadaan beku dapat bertahan selama 3 bulan.

Hasil Pengujian Mutu Organoleptik Bahan Baku

Hasil pengujian organoleptik bahan baku disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai interval organoleptik bahan baku

Pengamatan	Interval Nilai Organoleptik (Beku)	Nilai Organoleptik	Interval Nilai Organoleptik (<i>thawing</i>)	Nilai Organoleptik
1	$8,19 \leq \mu \leq 8,61$	8	$8,31 \leq \mu \leq 8,89$	8
2	$7,82 \leq \mu \leq 8,24$	8	$8,30 \leq \mu \leq 8,58$	8
3	$7,96 \leq \mu \leq 8,62$	8	$8,41 \leq \mu \leq 8,69$	8
4	$7,75 \leq \mu \leq 8,37$	8	$7,91 \leq \mu \leq 8,25$	8
5	$7,89 \leq \mu \leq 8,39$	8	$8,61 \leq \mu \leq 8,66$	9
6	$8,64 \leq \mu \leq 8,98$	9	$8,37 \leq \mu \leq 8,83$	8
7	$8,15 \leq \mu \leq 8,65$	8	$7,82 \leq \mu \leq 8,72$	8
8	$8,22 \leq \mu \leq 8,88$	8	$8,47 \leq \mu \leq 9,01$	8,5
9	$6,65 \leq \mu \leq 7,55$	7	$6,79 \leq \mu \leq 7,69$	7
10	$6,80 \leq \mu \leq 7,70$	7	$7,22 \leq \mu \leq 7,88$	7
Rata-Rata	$7,80 \leq \mu \leq 8,39$	8	$8,02 \leq \mu \leq 8,52$	8

Standar SNI : Minimal 7

Berdasarkan hasil pengujian mutu organoleptik dari 10 pengamatan didapatkan hasil rata-rata adalah 8. Nilai organoleptik rata-rata ikan bandeng beku yang didapatkan yaitu baik dalam keadaan beku maupun sesudah di-*thawing*. Hal ini menunjukkan bahwa

bahan baku ikan bandeng beku yang dipakai oleh UMKM telah memenuhi standar yang ditentukan oleh SNI 4110:2014 yaitu minimal 7. Dari nilai rata-rata tersebut, bahan baku dalam keadaan beku dapat dikategorikan cukup baik untuk diolah menjadi produk bandeng presto (duri lunak), Kondisi bahan baku yang baik ini yaitu bernilai organoleptik 8 disebabkan karena bahan baku langsung dimasukan ke dalam *freezer* untuk mempertahankan suhu pusatnya, sehingga kondisinya terjaga. Hal ini sama dengan pernyataan Eko (2010) bahwa proses penyimpanan bahan baku dalam *freezer/cold storage* bertujuan untuk mempertahankan kualitas ikan, sehingga bakteri yang menyebabkan penurunan mutu ikan dapat terhambat perkembangannya dan ikan menjadi tidak cepat busuk.

Begitupun dengan kondisi bahan baku sesudah dilelehkan (*thawing*), ikan bandeng memiliki nilai organoleptik yang sesuai standar yaitu 8. Sehingga dapat dikatakan bahwa bahanbaku sesudah pelelehan tetap dalam kondisi yang baik. Walaupun pada saat proses (*thawing*) belum menggunakan es yang dimana pada proses tersebut bisa mengakibatkan penurunan mutu. Sesuai dengan pernyataan Irawati *et al.*, (2016) bahwa penurunan mutu ikan disebabkan kurangnya menerapkan rantai dingin pada alur proses.

Hasil Pengujian Mutu Organoleptik Produk Akhir

Hasil pengujian sensori produk akhir disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Nilai interval sensori produk akhir

Pengamatan	Interval Nilai Sensori			
	Kenampakan	Bau	Rasa	Tekstur
1	$8,27 \leq \mu \leq 9,05$	$7,74 \leq \mu \leq 8,68$	$7,87 \leq \mu \leq 8,33$	$7,50 \leq \mu \leq 8,48$
2	$8,41 \leq \mu \leq 8,91$	$8,04 \leq \mu \leq 8,38$	$7,87 \leq \mu \leq 8,33$	$8,27 \leq \mu \leq 9,05$
3	$6,85 \leq \mu \leq 8,25$	$8,04 \leq \mu \leq 8,62$	$8,32 \leq \mu \leq 8,78$	$7,71 \leq \mu \leq 8,49$
4	$6,98 \leq \mu \leq 8,34$	$7,23 \leq \mu \leq 8,31$	$8,16 \leq \mu \leq 8,94$	$7,38 \leq \mu \leq 7,72$
5	$7,42 \leq \mu \leq 8,12$	$7,90 \leq \mu \leq 8,76$	$7,86 \leq \mu \leq 8,56$	$7,01 \leq \mu \leq 8,09$
6	$5,48 \leq \mu \leq 7,62$	$7,81 \leq \mu \leq 8,85$	$8,09 \leq \mu \leq 8,79$	$7,68 \leq \mu \leq 8,76$
7	$6,65 \leq \mu \leq 7,77$	$7,71 \leq \mu \leq 8,95$	$8,41 \leq \mu \leq 8,91$	$7,90 \leq \mu \leq 8,98$
8	$5,75 \leq \mu \leq 6,69$	$6,64 \leq \mu \leq 7,58$	$6,56 \leq \mu \leq 7,42$	$6,65 \leq \mu \leq 8,23$
9	$6,02 \leq \mu \leq 7,30$	$7,30 \leq \mu \leq 8,24$	$7,81 \leq \mu \leq 8,85$	$6,73 \leq \mu \leq 8,37$
10	$6,17 \leq \mu \leq 7,53$	$6,99 \leq \mu \leq 7,45$	$7,86 \leq \mu \leq 8,56$	$6,65 \leq \mu \leq 8,23$
Rata-Rata	$6,80 \leq \mu \leq 7,95$	$7,54 \leq \mu \leq 8,38$	$7,88 \leq \mu \leq 8,54$	$7,34 \leq \mu \leq 8,44$
Nilai	7	7,50	8	7
Standar SNI : Minimal 7				

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa rata-rata nilai sensori per parameter dari produk bandeng presto yang dihasilkan telah memenuhi standar SNI 4106:2017 yaitu sekitar 7-9. Nilai sensori dari parameter kenampakan bandeng presto (duri lunak) yaitu 7. Bandeng presto rata-rata memiliki kenampakan yang cerah, utuh, bersih spesifik produk. Meskipun nilai sensori kenampakannya hanya mencapai batas minimal standar SNI 4106:2017, secara mutu produk masih diterima untuk dikonsumsi. Kondisi kenampakan yang memenuhi syarat ini dikarenakan adanya pemberian bumbu kuning goreng oles pada produk, sehingga kenampakannya menjadi lebih baik.

Rendemen

Perhitungan rendemen dilakukan dalam pengamatan yang bertujuan untuk mengetahui berat bersih dari bahan baku yang digunakan dalam produksi dibandingkan berat kotor. Hasil perhitungan rendemen pada Tabel 3.

Tabel 3. Rendemen proses pengolahan bandeng presto

Pengamatan	Berat awal (g)	Penyiangan		Presto	
		Berat (g)	Rendemen(%)	Berat (g)	Rendemen(%)
1	141,66	129,66	91,52	105	74,13
2	160,00	146,45	91,52	115	71,87
3	152,39	139,81	91,73	110	72,19
4	158,36	146,49	92,48	115	72,61
5	158,17	145,68	92,1	115	72,7
6	144,6	132,88	91,92	105	72,67
7	143,66	131,08	91,23	105	73,08
8	154,80	142,80	92,83	111,66	71,12
9	149,18	136,51	91,5	105	70,38
10	157,00	145,33	92,56	111,66	71,11
Rata-rata	151,98	139,66	91,93	109,83	72,08
Standar	6,44	6,33	0,51	4,25	0,81
Deviasi					

Dari Tabel 3 rendemen penyiangan rata-rata yang dihasilkan sebesar 91,93%. Hal disebabkan oleh jenis ikan, ukuran ikan, peralatan yang digunakan, dan karyawan yang telah mahir dalam tahapan penyiangan sehingga dihasilkan rendemen yang bagus, sedangkan pada tahapan presto diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,18% yang mana pada tahap tersebut bahan baku ikan bandeng sudah menjadi presto. Perubahan berat ikan pada tahapan presto karena terjadi penyusutan bobot ikan akibat keluarnya sejumlah air saat pemasakan. Beragamnya nilai rendemen dapat disebabkan dari spesies ikan, berat ikan,

ukuran ikan, dan proses pengolahan ikan (Irawati *et al.*, 2016).

Suhu Bahan Baku/Produk Akhir, Air dan Suhu Ruang

Penerapan rantai dingin yang diamati yaitu pada suhu ikan/produk, air dan suhu ruang. Penerapan rantai dingin yang baik dan sesuai dengan standar cara pengolahan yang dipersyaratkan akan menjaga dan mempertahankan kualitas produk baik sejak penerimaan bahan baku sampai menjadi produk akhir.

Tabel 4 Hasil pengamatan suhu bahan baku/produk, air dan suhu ruang

No	Tahapan Proses	Pengukuran Suhu Rata-Rata (°C)		
		Bahan Baku/ Produk	Air	Ruang
1	<i>Receiving</i>	-3,58 ± 1,9	-	-21,36 ± 2,4
2	Pelelehan dan Penyiangan	17,86 ± 1,2	26,07 ± 0,72	-
3	Perendaman dalam larutan garam	25,39 ± 0,9	25,52 ± 1,16	-
4	Pemberian bumbu	25,29 ± 1,1	24,87 ± 1,07	-
5	Penyusunan dalam panci pemasakan	25,79 ± 1,0	-	-
6	Pemasakan	73,96 ± 5,2	84,25 ± 9,33	117,57 ± 9,3
7	Pendinginan	26,81 ± 1,1	-	-
8	Pengemasan dan Pelabelan	26,13 ± 0,9	-	26,23 ± 0,7

Berdasarkan Tabel 4, pengukuran bahan baku saat proses *receiving* dilakukan saat ikan baru dikeluarkan dari *freezer* dalam bentuk utuh beku dan rata-rata suhunya -3,58 °C. Suhu tersebut belum memenuhi standar ikan beku pada SNI 4110. 2014 yaitu minimal -18 °C. Hal ini dikarenakan ketika bahan baku diterima, pihak UMKM langsung memasukkannya ke dalam *freezer* tanpa membuka *master carton*-nya terlebih dahulu. Sehingga suhu yang dihasilkan *freezer* tidak dapat menembus tubuh ikan yang mengakibatkan suhu pusat ikan tidak sesuai standar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kariada & Aryadi, (2010) bahwa laju pendinginan (penetrasi suhu dingin) tergantung pada sifat media pendinginan (udara, gas seperti nitrogen, air es).

Suhu produk pada tahap pendinginan serta pengemasan dan pelabelan rata-rata berkisar 26 °C. Produk mengalami penurunan suhu akibat proses pendinginan dengan menggunakan kipas angin dan didiamkan selama ±1 jam. Terlebih proses pendinginan yang memerlukan waktu yang cukup lama karena terkendala jumlah tenaga kerja dan

juga ada proses tambahan yaitu pemberian bumbu kuning oles. Sehingga menjadikan produk bersuhu ruang yaitu berkisar 26 °C.

Berdasarkan Tabel 4, suhu air diukur jika bahan baku ataupun produk berkontak langsung dengan air. Adapun tahapan dalam pembuatan bandeng presto yang berkontak langsung dengan air yaitu pada tahap penyiangan dengan pembelahan, perendaman dalam larutan garam, pemberian bumbu, dan pemasakan. Suhu air yang digunakan saat proses penyiangan dengan pembelahan hingga pemberian bumbu yaitu sekitar 24-26 °C (suhu air penyiangan 26,07 °C; suhu air perendaman dalam larutan garam 25,52 °C; dan suhu air pemberian bumbu 24,87 °C). Suhu pada ke-3 tahapan tersebut tidak memenuhi standar penanganan dan pengolahan bandeng presto yaitu 0-5 °C. Hal tersebut dikarenakan selama proses pengolahan berlangsung, UMKM tidak menggunakan es sama sekali sebagai bahan penolongnya, hanya menggunakan air bersih saja. Menurut Olivia *et al.*, (2020) bahwa es berfungsi untuk mempertahankan ikan dalam kondisi yang segar, mencegah proses pembusukan oleh bakteri sehingga dapat mempertahankan nilai gizi ikan. Selain itu, es yang meleleh juga dapat mencuci lendir, darah dan kotoran lain.

Berdasarkan Tabel 4, suhu ruang yang diukur pada pembuatan bandeng presto (duri lunak) tersebut adalah pada tahapan *receiving*, pemasakan dan pengemasan. Pada proses *receiving*, suhu ruang yang diukur adalah suhu *freezer* dan setelah diamati rata-rata suhunya berkisar -21,36 °C. Berdasarkan suhu tersebut, *freezer* dapat dikatakan masih dalam kondisi baik dan dapat menyuntikan suhu dingin ke tubuh ikan hingga mencapai -18 °C apabila bahan bakunya ditangani dengan benar. Suhu *freezer* ini sudah memenuhi syarat yang ada yaitu -18 °C atau dibawahnya lagi (Badan Standar Nasional, 2014). Suhu ruang pada proses pemasakan adalah 117,57 °C yang diukur melalui suhu pada panci pemasakan setelah 5-12 jam dipanaskan. Suhu pemasakan tersebut hampir mendekati standar pengolahan pada SNI 4106.3:2009 yaitu 121 °C. Sedangkan suhu ruang pada proses pengemasan yaitu 26,23 °C. Suhu tersebut diukur ketika produk sudah dikemas dengan plastik *wrap*. Suhu kemasan ini hampir mendekati rata-rata suhu ruang yaitu 20-25 °C. Hal ini dikarenakan kemasan tidak menerima perlakuan apapun selama proses pengemasan, pelabelan maupun penyimpanan.

Hasil Pengamatan Analisis Finansial

Analisis finansial usaha disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Pengamatan analisis finansial

Biaya Produksi/TC (Rp.)		Total Produksi (PCS)	Pendapatan/TR (Rp.)
Biaya Tetap	Biaya Variabel		
7.766.941	33.096.000		TR = n produk × harga produk
TC = Biaya Variabel + Biaya Tetap = 33.096.000 + 7.766.941 = 40.862.941		140/hari × 28 hari = 3.920 (140gr/pcs)	= 3.360pcs × 12.500/pcs = 49.000.000

Biaya produksi

$$\begin{aligned} \text{Biaya produksi} &= \text{biaya tetap} + \text{biaya tidak tetap} \\ &= 7.766.941 + 33.096.000 \\ &= 40.862.941 \end{aligned}$$

Pendapatan

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah produksi} \times \text{harga} \\ &= 3.920 \text{ pcs} \times 12.500 \\ &= 49.000.000 \end{aligned}$$

Laba rugi

$$\begin{aligned} \text{Laba rugi} &= \text{Pendapatan} - \text{biaya produksi} \\ &= 49.000.000 - 40.862.941 \\ &= 8.137.059 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan diketahui bahwa dalam satu bulan UMKM Mandala Presto melakukan produksi untuk produk bandeng presto sebanyak 28 kali. Biaya produksi yang dikeluarkan selama satu bulan sebesar Rp. 40.862.941 dan memperoleh pendapan sebesar Rp. 49.000.000 sehingga dalam satu bulan UMKM Mandala Presto mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 8.137.059. Sebagai layaknya usaha olahan makanan, tingkat penjualan dapat fluktuatif yang dipengaruhi oleh antara

lain momen perayaan hari besar, dan juga fluktuasi harga bahan baku ikan (Handoko et al., 2022).

Break Even Point (BEP)

Break even point merupakan titik impas dimana suatu usaha tidak mendapatkan untung atau merugi, BEP terbagi dua yaitu BEP produk yang terkait dengan jumlah produksi suatu usaha dan BEP harga terkait dengan harga barang atau jasa yang dihasilkan. BEP produk bandeng presto adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{BEP (Produk)} &= \frac{\text{biaya produksi}}{\text{harga jual/pack}} \\ &= \frac{40.862.941}{12.500} \\ &= 3.269 \text{ pack} \end{aligned}$$

Dengan BEP unit sebesar 3.269 pack. Maka untuk mencapai titik impas dari biaya yang harus ditanggung oleh UMKM atau disebut biaya tetap dan untuk menutupi biaya variabel yang digunakan, dari jumlah kemasan bandeng presto yang harus diproduksi dan terjual yaitu 3.269 pack dikalikan dengan harga jual yaitu Rp. 12.500/kemasan.

R/C Ratio

R/C ratio merupakan pembuktian dimana suatu usaha layak dilakukan atau tidak. *R/C ratio* diukur dengan batas dimana jika suatu usaha mempunyai *R/C ratio* lebih dari 1, maka usaha tersebut layak dilakukan. Adapun *R/C ratio* usaha bandeng presto sebagai berikut:

$$\begin{aligned} R/C \text{ ratio} &= \frac{\text{total pendapatan}}{\text{total pengeluaran}} \\ &= \frac{49.000.000}{2.941} \\ &= 1,1 \end{aligned}$$

Nilai *R/C ratio* usaha pengolahan bandeng presto yaitu 1,1 artinya UMKM ini menunjukkan bahwa penerimaan pendapatan sebesar Rp. 49.000.000 lebih besar dari biaya operasional yaitu sebesar Rp. 40.862.941 sehingga usaha ini layak untuk dijalankan karena dengan biaya produksi Rp. 40.862.941 sudah diperoleh keuntungan sebesar Rp. 8.137.059 setiap bulannya. Berdasarkan penelitian Yolanda & Sobariah (2022) nilai *R/C ratio* usaha pengolahan bandeng presto yaitu 1,4 menunjukkan bahwa

penerimaan pendapatan lebih besar dari biaya operational sehingga usaha ini layak untuk dijalankan karena memperoleh keuntungan setiap bulannya.

Penerapan Sanitasi dan *Hygiene*

Keamanan air dan es

Pasokan air yang digunakan untuk proses pengolahan ataupun sanitasi berasal dari sumur yang berada di bawah ruang produksi dengan kedalaman ± 10 meter. Air sumur ditampung pada toren dalam keadaan tertutup dan terletak di atas ruang produksi dengamenggunakan mesin pompa air untuk mengambil airnya. Air juga tidak melalui proses *water treatment* (penyaringan/filtrasi) terlebih dahulu, melainkan langsung digunakan.

Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak langsung dengan produk

Kondisi sanitasi pada peralatan yang kontak langsung dengan bahan/produk dapat dikatakan masih kurang baik. Hal ini dikarenakan ada beberapa peralatan pengolah yang dikhawatirkan dapat menyebabkan kontaminasi silang (*cross-contamination*).

Pencegahan kontaminasi silang

Pencegahan kontaminasi silang belum terlaksanakan dengan baik, ada beberapa hal yang mungkin dapat kontaminasi silang seperti tidak digunakannya masker, sarung tangan (hanya digunakan saat proses pengemasan) dan penutup kepala. Selain itu adanya penyimpanan bahan-bahan yang tidak pada tempatnya juga memungkinkan terjadinya kontaminasi silang, seperti garam yang disimpan dalam keadaan terbuka dan bahan pembersih yang diletakan pada meja penyiangan.

Fasilitas toilet dan pencuci tangan

Fasilitas cuci tangan, sanitasi dan toilet pada UMKM terkait kurang begitu baik. Toilet berjumlah satu unit yang berada di luar ruang produksi dan kondisinya kotor tidak terawat karena sudah jarang dipakai. Begitupun keadaan bak pencucian kaki, sama halnya dengan kondisi toilet.

Bahan saniter, pembersih dan kimia

Adapun penerapannya pada UMKM tersebut belum bisa menerapkannya dengan baik. Dapat dilihat ketika proses penyiangan bahan pembersih masih terletak di atas meja

penyiangan ketika proses penyiangan berlangsung. Ada beberapa bahan yang disimpan pada tempat yang tidak semestinya.

Bahan pengemas, label dan penyimpanan

Unit pengolahan terkait telah menerapkan sistem pelabelan dan penyimpanan yang baik. Pemberian label dilakukan pada kemasan styrofoam (plastik *wrap*) dan juga plastik *standing pouch* (plastik *vacuum*), dengan cara memakai sarung tangan dan juga hairnet untuk tidak berkontak langsung dengan produk

Pengawasan kondisi kebersihan dan kesehatan karyawan

Penerapan kondisi kebersihan dan kesehatan karyawan tidak begitu diperhatikan oleh unit pengolahan. Hal ini dapat dilihat ketika proses produksi, pengolah tidak memakai peralatan produksi yang lengkap, seperti masker, sarung tangan, dan penutup kepala. Pengolah hanya memakai celemek dan sarung tangan (ketika proses pengemasan).

Pengendalian pest

Pengendalian hama yang diterapkan pada UMKM ini hanyalah dengan menutup rapat setiap celah yang masih terbuka dengan cara menggajalnya menggunakan suatu benda tanpamenggunakan perangkat (*insect killer*).

Simpulan

Alur proses pembuatan bandeng presto (duri lunak) pada UMKM Mandala Presto berbeda dengan SNI 4106:2017 karena ada proses *thawing* sebelum penyiangan dan adanya pemberian bumbu kuning goreng oles pada tahap pendinginan. Sedangkan pada SNI4106:2017 proses pendinginan produk hanya didiamkan selama beberapa jam. Mutu organoleptik/sensori bahan baku dan produk memenuhi persyaratan yang ditentukan yaitu minimal 7 (SNI 4110:2014 dan SNI 4106:2017). Bahan baku memiliki nilai organoleptik rata-rata 8, baik sebelum maupun sesudah dilelehkan. Sedangkan produk bernilai sensorik 7 untuk kenampakan; 7,5 untuk bau; 8 untuk rasa; 7 untuk tekstur dan 9 untuk kapang. Rendemen penyiangan rata-rata yang dihasilkan sebesar 91,93%. Hal sedangkan pada tahapan presto diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,18% yang mana pada tahap tersebut bahan baku ikan bandeng sudah menjadi presto. Penerapan suhu bahan

baku/produk akhir dan suhu ruang di UMKM. Mandala Presto Menengahbelum memenuhi standar karena belum menerapkan rantai dingin pada proses pengolahan. Dari hasil perhitungan laba rugi pada aspek finansial di CV. Siluang Mina Nisa memperoleh keuntungan sebesar Rp. 8.137.059/bulan., dengan BEP produk sebesar 3.269 unit, dan R/C ratio 1,1. Penerapan sanitasi dan *hygiene* di UMKM. Mandala Presto Utama dikatakan belum memenuhi persyaratan.

Daftar Pustaka

- Anandito, R. B. K., Siswanti, Purnamayati, L., & Yudhistira, B. (2019). *Perbaikan Sanitasi Dan Hygiene Produk Bandeng Presto AR Putra Maju Jaya Di Desa Tegal Arum, Mojosoongo, Surakarta*. 24, 1–115.
- Arthatiani, F. Y., & Deswati, R. H. (2020). Strategi Pengendalian Impor Mackarel Sebagai Bahan Baku Usaha Pemindangan. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 10(1), 39. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v10i1.8622>
- Badan Standar Nasional. (2014). *Ikan beku. SNI 4110:2014. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional*. 1–19.
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). *SNI 01-4872. 1-2006 Es untuk penanganan ikan bagian-1*. 1–10. Badan Standarisasi Nasional. (2009). *SNI 4106.1:2009 Bandeng Presto* (hal. 1– 10). BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). *SNI CAC/RCP 1:2011 Rekomendasi nasional kode praktis* (hal. 1–42).
- Devina, D. (2015). *Proses Pengolahan Ikan Bandeng Duri Lunak (presto) Di PT. Bandeng Juwana-Elrina Semarang Laporan Kerja Praktek*.
- Eko, S. (2010). Pengolahan Bandeng (*Channos channos* Forsk) Duri Lunak. *Seri materi penyuluhan bagi masyarakat pesisir, February*, 1–19.
- Handoko, Y. P., Apriani, D. A. K., & Amrizal, S. N. (2022). Karakteristik Proses Pengolahan Bandeng (*Chanos chanos*) Presto Skala UMKM di Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati. *MARINADE*, 05(02), 157–165.
- Handoko, Y. P., & Yuniarti, T. (2023). Penanganan Ikan Hasil Tangkapan di Atas Kapal dan di Pendaratan: Penerapan, Dampak, dan Upaya Perbaikannya. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 1 (Edisi Khusus: Isu dan Kebijakan Kelautan dan Perikanan), 123–128. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i0.12155>
- Irawati, A. A., Ma'ruf, W. F., & Anggo, A. D. (2016). Pengaruh Lama Pemasakan Ikan Bandeng (*Chanos Chanos* Forsk.) Duri Lunak Goreng Terhadap Kandungan Lisin Dan Protein Terlarut. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 106– 111.
- Olivia, F., & Femsy, K. (2020). Penerapan Rantai Dingin Serta Sanitasi dan Hygiene

Untk Meningkatkan Kualitas Hasil Tangkapan Nelayan Desa Tagalaya. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1).

- Kariada, N., & Aryadi, W. (2010). Uji Kualitas Bandeng Presto Dengan Alat Low Temperatur High Pressure Cooker (Lthpc). *Saintekno : Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(2), 18–25.
- Permen KP No. 17 Tahun. (2019). *Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/Permen-Kp/2019 Tentang Persyaratan Dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan*. 53(9), 1689–1699.
- Radityo, C. T., Darmanto, & Romadhon. (2014). Effect of Adding 3% Egg White Powder on Gel Forming Ability in Surimi from Different Kind of Fish. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 1–9.
- Salampessy, R. B., Handoko, Y. P., & Utari, N. A. (2022). Penerapan Rantai Dingin dan Perhitungan Beban Pembekuan Terhadap Gurita (Octopus sp) Flower Beku di PT . X, Makassar, Sulawesi Selatan. *AGRIKAN - Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 115–128.
- Yolanda, D., & Sobariah. (2022). *Whole Business Profile Of Cook Fish Nugget Processing*. 3(2), 77–85.
- Yuwono, H. A. (2016). *Membangun Indonesia Negara Kepulauan Yang Berbasis Negara Maritim Yang Makmur dan Berdaulat*.