

## Karakteristik Kimia, Fisik, dan Sensori Ikan Bandeng Presto dengan Lama Pemasakan yang Berbeda

*(Chemical, Physical, and Sensory Characteristics of Soft Spines Milkfish with Different Cooking Time)*

Retno Ayu Kurniasih<sup>1\*</sup>, Sumardianto<sup>1</sup>, Fronthea Swastawati<sup>1</sup>, Laras Rianingsih<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro,

\* Penulis Korespondensi: [retno\\_ayuspi@yahoo.com](mailto:retno_ayuspi@yahoo.com)

### ABSTRACT

*Chemical composition and characteristics of soft spines milkfish produced can be influenced by pressure cooker tool used and the duration of cooking. This study aims to determine the effect of different cooking time in pressure cooker 50 kg capacity to organoleptic, nutritional content, and texture of soft spines milkfish produced and to know the proper cooking time. Milkfish cooked with pressure cooker with different cooking time, which is 2 h, 3 h, and 4 h. Long cooking of different fish in a pressure cooker capacity of 50 kg can affect the value of organoleptic, proximat, and hardness of soft spines milkfish. The longer cooking process up to 4 h, can increase the organoleptic value with parameters of appearance, odor, and taste of softspines milkfish. In addition, it can also increase the water content, protein, fat, and ash and reduce the value of presto milk violence. Thus, the proper cooking time is 4 hours. Presto milkfish with 4 hours cooking time has  $8.57 \pm 0.67$ , odor  $8.37 \pm 0.56$ , taste  $8.63 \pm 0.49$ , moisture content  $52.38 \pm 1.03$  %, protein content  $18.05 \pm 0.15$  %, fat content  $5.46 \pm 0.15$  %, ash content  $2.31 \pm 0.13$  %, and hardness  $428.709 \pm 139.34$  kgf.*

**Keywords:** Characteristics; cooking time; soft spines milkfish

### ABSTRAK

Komposisi kimia serta karakteristik bandeng presto yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh alat *pressure cooker* yang digunakan serta lama pemasakannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pemasakan yang berbeda dalam *pressure cooker* kapasitas 50 kg terhadap organoleptik, kandungan gizi, dan tekstur bandeng presto yang dihasilkan serta mengetahui lama pemasakan yang tepat. Ikan bandeng dimasak dengan *pressure cooker* dengan lama pemasakan yang berbeda, yaitu 2, 3, dan 4 jam. Lama pemasakan ikan bandeng yang berbeda dalam *pressure cooker* kapasitas 50 kg dapat mempengaruhi nilai organoleptik, proksimat, dan kekerasan bandeng presto. Semakin lama proses pemasakan sampai dengan 4 jam, dapat meningkatkan nilai organoleptik terhadap parameter kenampakan, bau, dan rasa bandeng presto. Selain itu, juga dapat meningkatkan kadar air, protein, lemak, dan abu serta menurunkan nilai kekerasan bandeng presto. Dengan demikian, lama pemasakan yang tepat adalah 4 jam. Bandeng presto dengan lama pemasakan 4 jam memiliki nilai kenampakan  $8,57 \pm 0,67$ , bau  $8,37 \pm 0,56$ , rasa  $8,63 \pm 0,49$ , kadar air  $52,38 \pm 1,03$  %, kadar protein  $18,05 \pm 0,15$  %, kadar lemak  $5,46 \pm 0,15$  %, kadar abu  $2,31 \pm 0,13$  %, dan kekerasan  $428,709 \pm 139,34$  kgf.

**Kata kunci:** Bandeng presto; karakteristik, lama pemasakan

## PENDAHULUAN

Pantai utara Jawa merupakan sentra budidaya bandeng di Indonesia. Kabupaten Pekalongan, Kendal, Demak, Pati, dan Rembang merupakan salah satu penghasil bandeng di Propinsi Jawa Tengah. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2015), produksi ikan bandeng di Indonesia mengalami peningkatan terus setiap tahunnya. Pada tahun 2012, produksi ikan bandeng di Indonesia mencapai 482.803 ton. Menurut Susenas (Survey Sosial Ekonomi Nasional) BPS tahun 2014, tingkat konsumsi bandeng nasional rata-rata sebesar 1,40 kg/kapita di mana serapan pasar di tingkat rumah tangga di Propinsi Jawa tengah sebesar 50.916,96 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014).

Meningkatnya produksi ikan bandeng setiap tahunnya berkaitan erat dengan meningkatnya tingkat konsumsi bandeng setiap tahun, sehingga meningkatkan permintaan ikan bandeng. Namun beberapa orang enggan mengonsumsi ikan bandeng dikarenakan banyaknya duri. Dengan morfologi ikan bandeng yang memiliki banyak duri, mengindikasikan bahwa meningkatnya konsumsi ikan bandeng seiring dengan meningkatnya volume produksi produk olahan ikan bandeng, salah satunya bandeng presto atau bandeng duri lunak. Menurut SNI No. 4106.1-2009, bandeng presto/duri lunak adalah produk olahan perikanan dengan bahan baku ikan utuh yang mengalami perlakuan sebagai berikut: penerimaan bahan baku, sortasi, penyiangan, pencucian, perendaman, pembungkusan, pengukusan, pendinginan, pengepakan, pengemasan, penandaan, dan penyimpanan.

Permintaan bandeng presto setiap tahun meningkat karena selain lezat juga merupakan sumber protein, rendah lemak, dan tinggi kalsium. Menurut Saprianto *et al.* (2006), setiap 100 g bandeng presto mengandung 202,6 kkal energi, 27,10% protein, 9,98% lemak, 0,22 % kalsium, dan 58,93% kadar air. Namun, komposisi kimia serta karakteristik bandeng presto yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh alat *pressure cooker* yang digunakan serta lama pemasakannya. Nana Kariada *et al.* (2010) menyampaikan bahwa lama pemasakan yang berbeda dapat mempengaruhi nilai organoleptik dan proksimat bandeng presto.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh lama pemasakan dalam *pressure cooker* kapasitas 50 kg terhadap karakteristik bandeng presto yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pemasakan yang berbeda dalam *pressure cooker* kapasitas 50 kg terhadap organoleptik, kandungan gizi, dan tekstur bandeng presto yang dihasilkan serta mengetahui lama pemasakan yang tepat.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan bandeng (*Chanos chanos*) segar yang diperoleh dari Pasar Rejomulyo, Semarang. Sedangkan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pressure cooker* kapasitas 50 kg.

### **Proses Pembuatan Bandeng Presto**

Ikan bandeng segar yang telah dilakukan penyiangan dan pencucian, diberi bumbu yang terdiri dari bawang putih, ketumbar, dan garam. Selanjutnya ikan bandeng dimasak dengan *pressure cooker* dengan lama pemasakan yang berbeda, yaitu 2, 3, dan 4 jam. Ikan bandeng presto ditiriskan dan dikemas.

### **Prosedur Pengujian Mutu**

Bandeng presto dengan lama pemasakan yang berbeda dilakukan pengujian organoleptik (SNI 4106.1:2009, proksimat (AOAC, 2005), dan kekerasan (Ko *et al.*, 2011). Pengujian mutu bandeng presto dilakukan di Laboratorium Analisa Produk Perikanan, Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Diponegoro).

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari pengujian proksimat dan kekerasan bandeng presto dianalisis dengan sidik ragam atau Analysis of Varians (ANOVA) dan dilakukan uji Beda Nyata Jujur untuk melihat perlakuan mana yang berbeda nyata pada  $p < 0,05$ . Sedangkan uji organoleptik dilakukan uji Kruskal Wallis dilanjutkan uji Mann-Whitney U. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 17.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Uji Organoleptik**

Sampel bandeng presto dengan perbedaan lama pemasakan diuji organoleptik oleh 30 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa program studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Ada pun hasil uji organoleptik tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Bandeng Presto dengan Lama Pemasakan yang Berbeda

Lama Pemasakan (jam)	Kenampakan	Bau	Rasa	Tekstur	Lendir
2	8,03 ± 0,88 <sup>a</sup>	7,83 ± 0,79 <sup>a</sup>	7,53 ± 1,10 <sup>a</sup>	8,30 ± 0,70 <sup>a</sup>	8,43 ± 0,73 <sup>a</sup>
3	8,00 ± 0,78 <sup>a</sup>	7,93 ± 0,78 <sup>a</sup>	7,70 ± 1,02 <sup>a</sup>	8,10 ± 0,76 <sup>a</sup>	8,70 ± 0,59 <sup>a</sup>
4	8,57 ± 0,67 <sup>b</sup>	8,37 ± 0,56 <sup>b</sup>	8,63 ± 0,49 <sup>b</sup>	8,20 ± 0,41 <sup>a</sup>	8,87 ± 0,34 <sup>a</sup>

Keterangan: Data ± standar deviasi ; Superscript yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $p < 0,05$

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa semakin lama waktu pemasakan, yaitu hingga 4 jam, dapat meningkatkan nilai organoleptik bandeng presto terhadap parameter kenampakan, bau, dan rasa. Namun, lama pemasakan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai organoleptik bandeng presto parameter tekstur dan lendir. Hasil penelitian yang berbeda ditunjukkan oleh Susilo *et al.* (2014), yaitu ikan petek yang dipresto dengan menggunakan alat TTSR dengan lama pemasakan yang berbeda, yaitu 20, 40, dan 60 menit, menyebabkan nilai organoleptik ikan presto yang berbeda nyata. Semakin lama pemasakan mengakibatkan penurunan nilai organoleptik terhadap kenampakan, bau, dan tekstur serta menyebabkan peningkatan nilai organoleptik terhadap parameter rasa. Namun, tidak mengakibatkan perbedaan yang nyata terhadap lendir bandeng presto.

## Analisis Uji Proksimat

### 1. Kadar Air

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama pemasakan ikan bandeng dengan menggunakan *pressure cooker* kapasitas 50 kg, dapat menyebabkan kenaikan kadar airnya (Tabel 2). Hal ini diduga air tersebut berasal dari uap air *pressure cooker* yang menempel pada produk. Menurut Kusnandar (2010), kadar air dapat mempengaruhi daya awet suatu pangan. Semakin tinggi kadar air suatu bahan pangan, daya awet bahan tersebut semakin rendah.

Hasil penelitian yang berbeda ditunjukkan oleh Susilo *et al.* (2014), yaitu semakin lama pemasakan, semakin rendah kadar air ikan petek presto. Namun, kadar air ikan petek presto yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan kadar air ikan bandeng presto yang dihasilkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kadar air terendah dari ikan petek presto adalah 65,20%. Berkurangnya kadar air ikan selama pemasakan disebabkan tubuh ikan melepaskan sejumlah air sebagai akibat adanya proses pemanasan.

Tabel 2. Hasil Uji Proksimat Bandeng Presto dengan Lama Pemasakan yang Berbeda

Parameter Uji	Lama Pemasakan (jam)		
	2	3	4
Kadar air (%)	41,93 ± 1,56 <sup>a</sup>	45,24 ± 1,74 <sup>a</sup>	52,38 ± 1,03 <sup>b</sup>
Kadar protein (%)	14,24 ± 0,59 <sup>a</sup>	16,86 ± 0,87 <sup>b</sup>	18,05 ± 0,15 <sup>c</sup>
Kadar lemak (%)	4,11 ± 0,27 <sup>a</sup>	5,01 ± 0,25 <sup>b</sup>	5,46 ± 0,15 <sup>b</sup>
Kadar abu (%)	1,44 ± 0,11 <sup>a</sup>	1,92 ± 0,24 <sup>b</sup>	2,31 ± 0,13 <sup>b</sup>
Kadar karbohidrat (%)	38,28 ± 2,47 <sup>c</sup>	30,97 ± 3,08 <sup>b</sup>	21,80 ± 1,45 <sup>a</sup>

Keterangan: Data ± standar deviasi ; *Superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $p < 0,05$

## 2. Kadar protein

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa perbedaan lama pemasakan dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein ikan bandeng presto. Semakin lama pemasakan, kadar protein bandeng presto semakin meningkat. Hal ini disebabkan adanya perbedaan komposisi proksimat di dalam bahan. Tapotubun *et al.* (2008), kandungan protein ikan dapat mengalami peningkatan akibat adanya proses pengolahan dengan menggunakan garam dan suhu tinggi. Hal ini disebabkan keluarnya air dari tubuh ikan, sehingga protein lebih terkonsentrasi.

## 3. Kadar lemak

Sama halnya dengan kadar protein, lama pemasakan juga berpengaruh nyata terhadap kadar lemak bandeng presto, yaitu mengalami peningkatan seiring semakin lamanya proses pemasakan (Tabel 2). Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh Susilo *et al.* (2014), yaitu semakin lama proses pemasakan dapat menurunkan kadar lemak ikan petek presto. Menurut Palupi *et al.* (2007), proses pengolahan pangan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lemak yang terkandung dalam bahan tersebut. Semakin tinggi suhu yang digunakan dan semakin lama proses pemanasannya dapat meningkatkan kerusakan lemak. Suliantari (2001) menambahkan bahwa pemanasan menyebabkan kehilangan lemak karena terbentuknya senyawa-senyawa volatil karbonil, asam-asam keton, dan asam lainnya.

## 4. Kadar abu

Abu merupakan residu organik yang diperoleh dengan cara mengabukan komponen-komponen organik dalam bahan pangan. Jumlah dan komposisi abu tergantung pada jenis

bahan pangan serta metode analisis yang digunakan. Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa lama pemasakan dapat mempengaruhi kadar abu bandeng presto yang dihasilkan di mana semakin lama proses pemasakan dengan menggunakan *pressure cooker* kapasitas 50 kg, semakin tinggi kadar abu bandeng presto. Namun, kadar abu bandeng presto yang dimasak selama 3 jam tidak berbeda nyata dengan kadar abu bandeng presto yang dimasak selama 4 jam. Hal ini berbanding terbalik dengan pernyataan Kusmartanti (2010), yaitu semakin tinggi suhu yang digunakan dan semakin lama proses pemanasan dapat menurunkan kadar abu ikan layang presto.

#### 5. Kadar karbohidrat

Kadar karbohidrat bandeng presto dihitung berdasarkan *by difference*, yaitu dengan menghitung dari 100% total suatu komponen dikurangi dengan jumlah komponen lainnya (air, protein, lemak, dan abu). Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa lama pemasakan bandeng presto juga berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat bandeng presto di mana semakin lama proses pemasakan dengan menggunakan *pressure cooker*, semakin rendah kadar karbohidratnya. Sama halnya dengan kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu bandeng presto, kadar karbohidrat ini sebagai akibat dari perubahan kadar air pada bahan.

#### **Analisis Uji Kekerasan**

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan lama pemasakan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai kekerasan bandeng presto (Tabel 3). Dengan lama pemasakan 3 jam dapat menurunkan nilai kekerasan ikan bandeng. Anshori *et al.* (2004) menyatakan bahwa tekanan tinggi yang digunakan dalam proses pemasakan ikan presto merupakan tekanan yang berasal dari akumulasi uap panas dalam waktu yang lama dan bekerja pada sistem tertutup, sehingga tekanan tersebut mampu melunakkan tulang ikan. Akan tetapi pada kegiatan pengabdian ini, nilai kekerasan bandeng presto dengan lama pemasakan 4 jam tidak berbeda nyata dengan bandeng presto yang dimasak selama 3 jam.

Lunaknya tulang ikan bandeng akibat pemasakan dengan *pressure cooker* dikaitkan dengan rusaknya kolagen yang terdapat pada tulang ikan. Kolagen berhubungan dengan jaringan pengikat. Kelarutan dan kerusakan kolagen dapat disebabkan oleh suhu tinggi. Pada suhu tinggi, kolagen akan menjadi lunak (Lawrie, 2003; Subowo, 2002).

Tabel 3. Hasil Uji Kekerasan Bandeng Presto dengan Lama Pemasakan yang Berbeda

Lama Pemasakan (jam)	Kekerasan (kgf)
2	817,08 ± 123,73 <sup>a</sup>
3	547,449 ± 28,44 <sup>b</sup>
4	428,709 ± 139,34 <sup>b</sup>

Keterangan: Data ± standar deviasi; Superscript yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $p < 0,05$

## KESIMPULAN

Lama pemasakan ikan bandeng yang berbeda dalam *pressure cooker* kapasitas 50 kg dapat mempengaruhi nilai organoleptik, proksimat, dan kekerasan bandeng presto. Semakin lama proses pemasakan sampai dengan 4 jam, dapat meningkatkan nilai organoleptik terhadap parameter kenampakan, bau, dan rasa bandeng presto. Selain itu, juga dapat meningkatkan kadar air, protein, lemak, dan abu serta menurunkan nilai kekerasan bandeng presto. Dengan demikian, lama pemasakan yang tepat adalah 4 jam.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, yang telah mendanai kegiatan ini pada tahun 2017.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Association of Official Analytical Chemist Official Methods on Analysis. 18th Ed, Gaithersburg, Maryland.
- Anshori, M., Ferryanto, B., Krisna, K., dan Rulisilo, P. 2004. *Low Temperature Pressure Cooker (LTPC) Alat Pengolah Bandeng Presto yang Murah tanpa Merusak Rasa Asli dan Kandungan Protein*. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- \_\_\_\_\_. 2013. Standar Nasional Indonesia No. 4106.1-2009 tentang Bandeng Presto.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Profil Komoditas Ikan Bandeng. <http://www.wpi.kkp.go.id/index.php/berita/146-profil-komoditas-ikan-bandeng>. Diakses tanggal 1 Maret 2017.
- \_\_\_\_\_. 2015. Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2015. Pusat Data Statistik dan Informasi, Kementerian Kelautan dan Perikanan.

- Ko, S., Yoo, S.H., Lee, S., Cho, S., Kim, K.H., and Hwang, R. 2011. Effect of Long Low Temperature-Short High Temperature Cooking Cycle on Physicochemical Properties of Beef. *Food Science Technology Research* 17(1): 11-16.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Lawrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Universitas Indonesia Press, Jakarta. 348 hal.
- Kariada, N., Sunyoto, T.M., dan Aryadi, W. 2010. Uji Kualitas Bandeng Presto dengan Alat Low Temperatur High Pressure Cooker (LTHPC). *Jurnal Sains dan Teknologi* 8(2): 18-25.
- Palupi, N.S., Zakaria, F.R., dan Prangdimurti, E. 2007. *Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, IPB, Bogor.
- Saprianto, C., Ida, P., dan Diana, H. 2006. *Bandeng Duri Lunak*. Yogyakarta, Kanisius.
- Subowo. 2002. *Histologi Umum*. Bumi Aksara, Jakarta. 195 hal.
- Suliantari. 2001. Peningkatan Keamanan dan Mutu Simpan Pindang Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp) dengan Aplikasi Kombinasi Natrium Asetat, Bakteri Asam Asetat, dan Pengemasan Vakum. *Jurnal Penelitian Perikanan*.
- Susilo, T.S., Riyadi, P.H., dan Anggo, A.D. 2014. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap Kualitas Ikan Petek (*Leiognathus splendens*) Presto Menggunakan Alat "TTSR". *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3(2):75-81.