

KOMPOSISI PROKSIMAT, KADAR KALSIMUM DAN DAYA TERIMA BANDENG
DURI LUNAK YANG DIMASAK DENGAN LAMA PEMASAKAN YANG
BERBEDA

NASKAH PUBLIKASI



Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat

memperoleh ijazah S1 Gizi

disusun oleh:

PRILLA WIDYARINI

J 310 121 005

PROGRAM STUDI GIZI S1

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Komposisi Proksimat, Kadar Kalsium, dan Daya Terima Bandeng duri Lunak yang Dimasak dengan Lama Pemasakan yang Berbeda.

Nama Mahasiswa : Prilla Widyarini

Nomor Induk Mahasiswa : J 310 121 005

Telah dibaca dan disetujui oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal Agustus 2014 dan telah diperbaiki sesuai masukan Tim Penguji

Surakarta, Agustus 2014

Menyetujui

Pembimbing I



Pramudya Kumia, S.TP., Magr

NIK. 959

Pembimbing II



Rusdin Rauf, S.TP., MP

NIK. 2001194

Mengetahui,

Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

a.n.



Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., Ph.D.

NIK. 744

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Prilla Widyarini
NIM : J310121005
Fakultas/Jurusan : FIK/ S1 Gizi
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Komposisi Proksimat, Kadar Kalsium, dan Daya Terima Bandeng Duri Lunak yang Dimasak dengan Lama Pemasakan yang Berbeda

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi mengembangkan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ pengalih formatkan.
3. Mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan serta menampilkan dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
4. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan UMS, dari segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Surakarta, 7 Agustus 2014

Yang Menyatakan



Prilla Widyarini

NUTRITION DEPARTMENT
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
THESIS

ABSTRACT

PRILLA WIDYARINI. J310121005

PROXIMATE COMPOSITION, CALCIUM LEVEL, AND ACCEPTABILITY OF SOFTBONE-MILKFISH WITH THE DIFFERENCE IN COOK RIPENING TIME

Background: Osteoporosis Cases in Indonesia is quite high, it is caused by lack of calcium through food. The softbone-milkfish is a high source of calcium that processed by autoclave.

Purpose: The purpose of this study was to determine the proximate composition, calcium levels, and acceptance of softbone-milkfish which is cooked by different ripening time.

Methods: This research used random and complete design with the variety of cooking time is 60 minutes, 90 minutes, and 120 minutes. Analysis of data processing used one way ANOVA statistical test with the significance level of 95% and extended with the Duncan test.

Results: There is an influence of different cooking times to softbone-milkfish protein, the highest at 60 minutes (26.69%) and the lowest at 120 minutes (24%). There are different ripening time effects of softbone-milkfish fat, the highest at 60 minutes (10.36%) and the lowest at 120 minutes (6.55%). There is an influence of different cooking times to softbone-milkfish calcium, the highest at 60 minutes (1.49%) and the lowest at 90 minutes (0.52%). Most of the panelists preferred the softbone-milkfish with 90 minutes cooking time.

Suggestion: There are significant differences of proximate composition (protein and fat), calcium levels and acceptance (aroma, flavor, texture, and overall preferences) of softbone-milkfish which cooked by different ripening time.

Keywords : Softbone-Milkfish, Autoclave, Proximate Composition, Calcium Level, Acceptance

Literature : 53 (1982-2013)

A. PENDAHULUAN

Masalah gizi di Indonesia yaitu gizi lebih dan gizi kurang. Menurut SEAMIC (2000), asupan kalsium masyarakat Indonesia sebanyak 254 mg/hari. Hal ini masih sangat rendah dibanding Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan menurut Al Matsier (2002) yaitu 500-800 mg/hari.

Sumber kalsium yang ketersediaannya melimpah ruah dengan harga yang murah adalah tulang ikan. Pemanfaatan tulang ikan sebagai bahan fortifikasi pada bahan makanan telah banyak diteliti seperti Permitasari (2013) "Penambahan tepung durikanlele pada pembuatan mie basa terhadap kalsium, elastisitas dan daya terima". Namun penambahan atau fortifikasi tulang ikan sering kali menyebabkan perubahan terhadap tekstur bahan makanan.

Pengolahan ikan dengan teknik presto merupakan salah satu cara yang baik untuk meningkatkan asupan kalsium. Bandeng durilunak adalah salah satu jenis pengolahan hasil perikanan terutama sebagai modifikasi pemindangan yang memiliki kelebihan yaitu tulang dan duridari ekor sampai kepala lunak sehingga dapat dimakan tanpa menimbulkan gangguan di padamulut (Arifudin, 1988). Bandeng durilunak memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi yaitu 1422 mg/100 g (Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2005).

Menurut Djariah (2008) Proses pengolahan menggunakan suhu yang tinggi (115-121°C), dengan tekanan 1,5 atmosfer. Suhu dan tekanan yang tinggi ini dicapai dengan menggunakan alat pengukus bertekanan tinggi (*autoclave*) atau dalam skalarumah dengan *pressure cooker* selama 1- 2 jam (Arifudin, 1983).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Aisyah (2012) menyebutkan proses pengolahan berpengaruh terhadap kelarutan mineral dangizi bahan pangan karena terjadi kerusakan oleh panas yang berakibat menurunnya nilai gizi.

Pengolahan dengan mengukus akan mengurangi kandungan mineral berupakalsium, natrium, fosfor, magnesium ikan Cobia.

Daya penerimaan terhadap suatu makanan ditentukan oleh rangsangan yang ditimbulkan oleh makanan melalui indera penglihat, penciuman serta

perasa atau pencecap bahkan mungkin pendengar. Walaupun demikian faktor utama yang akhirnya mempengaruhi daya penerimaan terhadap makanan yaitu rangsangan cita rasa yang ditimbulkan oleh makanan itu. Oleh karenanya penting sekali dilakukan penilaian cita rasa untuk mengetahui daya penerimaan konsumen (Moehyi, 1992).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian mengenai komposisi proksimat, kadar kalsium, dan daya terima bandeng duri lunak yang dimasak dengan lama pemasakan yang berbeda.

B. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menurut jenisnya termasuk penelitian eksperimen. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui komposisi proksimat, kadar kalsium, dan daya terima bandeng duri lunak yang dimasak dengan lama pemasakan yang berbeda. Penelitian utama dilakukan pada bulan Mei 2014. Masing – masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Variabel bebas: waktu pemasakan yang berbeda. Variabel terikat: Komposisi proksimat, kadar kalsium dan daya terima bandeng duri lunak.

Penelitian pendahuluan dilakukan sebagai acuan untuk penelitian utama yang bertujuan untuk menentukan suhu pemasakan dengan melihat daya terima terhadap tekstur duri dari bandeng duri lunak. waktu pemasakan bandeng duri lunak adalah 60 menit, 90 menit. Lama waktu pemasakan adalah 60 menit, 90 meni, dan 120 menit. Lama waktu tersebut mengacu dari penelitian *Tapotubun et al (2008)* tentang efek waktu pemanasan terhadap mutu presto beberapa jenis ikan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian uji analisis komposisi proksimat dengan menggunakan uji parametrik One – Way Anova dengan taraf signifikansi 95% menggunakan program SPSS 16. Apabila ada perbedaan terhadap komposisi proksimat, kadar kalsium, dan daya terima maka dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple Range test (DMRT).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Komposisi Proksimat Bandeng Duri Lunak
 - a. Kadar Air

Kadar air adalah kandungan air pada setiap 100 gram bahan yang dianalisis menggunakan metode termogravimetri. Kadar air merupakan salah satu faktor penentu daya awet suatu bahan pangan. Kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi kenampakan, tekstur, kesegaran, penerimaan konsumen dan daya tahan bahan tersebut (Winarno, 2004). Hasil analisis kadar air bandeng durilunak dengan waktu pemasakan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit menggunakan metode termogravimetri dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Statistik Anova Satu Arah dari Kadar Air Bandeng Duri Lunak yang dimasak dengan lama Pemasakan yang Berbeda

Waktu Pemasakan	Hasil ulangan analisis (% wb)			Rata-rata (%)
	I	II	III	
60 menit	60,01	59,55	58,32	59,29 ± 0,87
90 menit	59,68	58,80	57,93	58,80 ± 0,88
120 menit	57,91	57,72	58,10	57,91 ± 0,19
Nilai Sig. (p)				0.136

Hasil analisis Anova satu arah diperoleh nilai sig. = 0,136 ($p > 0,05$). Dengan demikian durasi pemasakan tidak berpengaruh terhadap kadar air bandeng duri lunak.

b. Kadar Abu

Kadar abu adalah kandungan abu sisa pembakaran dari 100 gram bahan yang dianalisis dengan metode kering (Sudarmadji, 1997). Hasil analisis kadar abu pada bandeng duri lunak dengan waktu pemasakan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2
Statistik Anova Satu Arah dari Kadar Abu Bandeng Duri Lunak yang dimasak dengan lama Pemasakan yang Berbeda

Waktu Pemasakan	Hasil ulangan analisis (% db)			Rata-rata (%)
	I	II	III	
60 menit	2,62	2,92	3,53	3,02 ± 0,46
90 menit	3,24	1,89	2,58	2,57 ± 0,68
120 menit	2,20	1,92	1,66	1,93 ± 0,27
Nilai Sig. (p)				0.091

Hasil analisis Anova satu arah diperoleh nilai $\text{sig.} = 0,091$ ($p > 0,05$). Dengan demikian pada bandeng duri lunak tidak ada pengaruh waktu pemasakan terhadap kadar abu.

c. Kadar Protein

Kadar protein adalah kandungan protein setiap 100 gram bahan yang dianalisis dengan metode Mikro Kjeldahl. Hasil analisis kadar protein pada bandeng duri lunak dengan waktu pemasakan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Statistik Anova Satu Arah dari Kadar Protein Bandeng Duri Lunak yang dimasak dengan lama Pemasakan yang Berbeda

Waktu Pemasakan	Hasil ulangan analisis (%)			Rata-rata (%)
	I	II	III	
60 menit	26,98	26,33	26,77	$26,69 \pm 0,33^c$
90 menit	25,33	25,98	24,78	$25,36 \pm 0,60^b$
120 menit	24,51	23,54	23,96	$24,00 \pm 0,49^a$
Nilai Sig. (p)				0.002

Hasil analisis Anova satu arah diperoleh nilai $\text{sig.} = 0,002$ ($p < 0,05$). Dengan demikian durasi pemasakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein bandeng duri lunak. Hal tersebut dapat dilihat dari kadar protein pada bandeng duri lunak pada lama pemasakan yang berbeda mengalami penurunan dan berdasarkan hasil analisis uji *Duncan* pada kadar protein menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein bandeng duri lunak berbeda nyata pada berbagai perlakuan.

d. Kadar Lemak

Kadar lemak adalah kandungan lemak setiap 100 gram bahan yang dianalisis dengan metode Welbull. Hasil analisis kadar lemak pada bandeng duri lunak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Statistik Anova Satu Arah dari Kadar Lemak Bandeng Duri Lunak yang dimasak dengan lama Pemasakan yang Berbeda

Waktu Pemasakan	Hasil ulangan analisis (%)	Rata-rata
-----------------	----------------------------	-----------

	I	II	III	(%)
60 menit	10,04	10,61	10,44	10,36 ± 0,29 ^c
90 menit	9,02	9,22	9,63	9,29 ± 0,31 ^b
120 menit	6,6	6,33	6,71	6,55 ± 0,2 ^a
Nilai Sig. (p)				0.000

Dari hasil analisis Anova satu arah diperoleh nilai sig. = 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kadar lemak pada berbagai perlakuan yang berbeda. Hal tersebut dapat dilihat dari kadar lemak pada bandeng duri lunak pada lama pemasakan yang berbeda mengalami penurunan dan berdasarkan hasil analisis uji Duncan menunjukkan bahwa kadar lemak bandeng duri lunak ditemukan berbeda nyata akibat adanya pengaruh waktu pemasakan.

e. Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama, juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Karbohidrat berguna untuk mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Winarno, 2004)

Hasil perhitungan kadar karbohidrat (*by difference*) bandeng duri lunak dengan waktu pemasakan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit. Kadar karbohidrat (*by difference*) pengurangan dari 100% terhadap kadar protein, lemak, abu, dan air dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Kadar Karbohidrat Bandeng Duri Lunak yang dimasak dengan lama Pemasakan yang Berbeda

Waktu Pemasakan	Hasil ulangan analisis (%)			Rata-rata (%)
	I	II	III	
60 menit	0,36	0,59	0,94	0,63
90 menit	2,73	4,11	5,08	3,97
120 menit	8,78	10,49	9,57	9,61

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh keterangan bahwa nilai rata-rata kadar karbohidrat (*by difference*) yang tertinggi yaitu pada bandeng duri lunak dengan waktu pemasakan 120 menit sebesar 9,61% dan terendah pada waktu pemasakan 60 menit sebesar 0,63%.

2. Kadar Kalsium

Hasil perhitungan kadar Kalsium yang dianalisis dengan metode Titrimetri. Hasil analisis kadar kalsium pada bandeng duri lunak dengan waktu pemasakan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6
Statistik Anova Satu Arah dari Kadar Lemak Bandeng Duri Lunak yang dimasak dengan lama Pemasakan yang Berbeda

Waktu Pemasakan	Hasil ulangan analisis (%)			Rata-rata (mg/kg)
	I	II	III	
60 menit	1,48	1,68	1,32	1,49 ± 0,18 ^b
90 menit	0,68	0,33	0,55	0,52 ± 0,17 ^a
120 menit	0,34	0,63	1,00	0,66 ± 0,33 ^a
Nilai Sig. (p)				0.005

Dari hasil analisis Anova satu arah diperoleh nilai sig. = 0,005 ($p < 0,05$). Dengan demikian lama pemasakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar kalsium bandeng duri lunak. Hal tersebut dapat dilihat dari kadar kalsium pada bandeng duri lunak pada durasi pemasakan yang berbeda mengalami penurunan. Namun berdasarkan hasil analisis uji Duncan kadar kalsium pada waktu pemasakan 90 menit dan 120 menit bandeng duri lunak tidak berbeda nyata, tetapi waktu pemasakan 60 menit menunjukkan perbedaan nyata.

3. Daya Terima

Daya terima bandeng duri lunak adalah salah satu cara untuk mengetahui penerimaan dan penilaian panelis terhadap suatu produk. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka. Skala hedonik

dapat direntangkan atau diciutkan menurut skala yang dikehendaki (Soekarto,1989). Pada penelitian ini digunakan uji organoleptik dengan 7 tingkat skala hedonik, dimana 7 = sangat suka, 6 = suka, 5 = agak suka, 4 = netral, 3 = agak tidak suka, 2 = tidak suka dan 1 = sangat tidak suka. Uji ini bertujuan untuk mengetahui daya terima panelis pada bandeng duri lunak dengan lama watu pemasakan berbeda yaitu 60 menit, 90 menit, dan 120 menit. Hasil penelitian daya terima 30 panelis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan secara keseluruhan pada bandeng duri lunak dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel7

Skor Uji Daya Terima Bandeng Duri Lunak yang dimasak dengan lama Pemasakan yang Berbeda

WaktuPemasakan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
60 menit	5,17 ± 1,37 ^a	4,87 ± 1,22 ^a	4,70 ± 1,15 ^a	5,00 ± 0,95 ^a	4,77 ± 0,82 ^a
90 menit	5,53 ± 1,17 ^a	5,93 ± 0,91 ^b	5,63 ± 0,81 ^b	6,27 ± 0,87 ^c	6,63 ± 0,67 ^c
120 menit	5,23 ± 1,04 ^a	5,47 ± 0,78 ^b	5,37 ± 0,89 ^b	5,57 ± 0,73 ^b	5,37 ± 0,77 ^b
Nilai Sig.	0,454	0,000	0,001	0,000	0,000

Tabel7menunjukkanhasilanalisis statistic *anova*satuarahdapatdiketahui penilaianpanelisterhadapbandengdurilunak enganefekwaktupemasakan 60 menit, 90 menit, dan 120 menitmeliputi aroma, rasa, tekstur, dankesukaankeseluruhanmemilikinilaisignifikan ($p<0,05$) yang menyatakanbahwaadaefekwaktupemasakanterhadap aroma, rasa, teksturdankesukaankeseluruhanbandengdurilunak.

a. Warna

Warnamerupakanfaktor yang sangatpentingdalamindustri pengolahanbahanpangan(Desrosier, 1988). Warnadapatdigunakansebagaiindikator kesegaranataukematangan (Winarno,2004). Tingkatdayaterimaterhadapwarnamencapai skortertinggi, yaitusebesar 5,53 dengankategoriagaksukapadaperlakuanwaktupemasakanselama 90 menit. Dayaterimaterhadapwarna yang terendahpadaperlakuanwaktu 60 menitsebesar 5,17 termasukdalamkategoriagaksuka.

Berdasarkan analisis *Anova* satu arah diketahui bahwa tidak ada efek waktu pemasakan terhadap daya terima warna bandeng duri lunak. Pada perlakuan waktu pemasakan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit warna bandeng duri lunak yang dihasilkan adalah kecoklatan.

b. Aroma

Aroma atau bau menentukan kelezatan suatu bahan agar dapat diterima atau ditolak panelis (Winarno, 2004). Daya terima panelis terhadap aroma bandeng duri lunak yang banyak disukai adalah waktu pemasakan 90 menit sebesar 5,93 termasuk dalam kategori suka. Daya terima terhadap aroma yang terendah pada perlakuan waktu 60 menit sebesar 4,87 termasuk dalam kategori agak suka. Berdasarkan analisis *Anova* satu arah diketahui bahwa ada efek waktu pemasakan terhadap daya terima warna bandeng duri lunak. Hasil uji *Duncan* terhadap aroma pada waktu pemasakan 90 menit dan 120 menit bandeng duri lunak tidak berbeda nyata, tetapi pada waktu pemasakan 60 menit bandeng duri lunak berbeda nyata.

c. Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan atau penolakan suatu bahan pangan oleh panelis. Rasa dapat dinilai sebagai tanggapan terhadap rangsangan yang berasal dari cairan kimia dalam suatu bahan pangan pada lidah yang memberi kesan manis, pahit, asam dan asin (Soekarto, 1990). Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa lain (Winarno, 2004).

Daya terima panelis terhadap rasa bandeng duri lunak yang banyak disukai adalah waktu pemasakan 90 menit sebesar 5,63 termasuk dalam kategori agak suka. Daya terima terhadap aroma yang terendah pada perlakuan waktu 60 menit sebesar 4,7 termasuk dalam kategori netral. Berdasarkan analisis *Anova* satu arah diketahui bahwa ada efek waktu pemasakan terhadap daya terima rasa bandeng duri lunak. Hasil uji *Duncan* rasa pada waktu pemasakan 90 menit dan 120 menit bandeng duri lunak tidak berbeda nyata, tetapi pada waktu pemasakan 60 menit bandeng duri lunak berbeda nyata.

d. Tekstur

Tekstur makanan dapat dievaluasi dengan uji mekanika (metodeinstrumen) atau dengan analisis secara pengindraan. Tekstur merupakan segi penting dari mutu makanan, kadang-kadang lebih penting dari pada bau rasa dan warna. Tekstur paling penting pada makanan lunak dan makanan renyah (DeMan, 1997).

Daya terima panelis terhadap aroma bandeng duri lunak yang banyak disukai adalah waktu pemasakan 90 menit sebesar 6,27 termasuk dalam kategori suka. Daya terima terhadap aroma yang terendah pada perlakuan waktu 60 menit sebesar 5 termasuk dalam kategori agak suka. Berdasarkan analisis *Anova* satu arah diketahui bahwa ada efek waktu pemasakan terhadap daya terima tekstur bandeng duri lunak. Hasil uji *Duncan* tekstur menunjukkan bahwa efek waktu pemasakan bandeng duri lunak berbeda nyata.

e. Kesukaan Keseluruhan

Kesukaan keseluruhan merupakan tingkat kesukaan sensoris panelis terhadap suatu produk secara keseluruhan meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Daya terima panelis terhadap aroma bandeng duri lunak yang banyak disukai adalah waktu pemasakan 90 menit sebesar 6,63 termasuk dalam kategori suka. Daya terima terhadap aroma yang terendah pada perlakuan waktu 60 menit sebesar 4,77 termasuk dalam kategori netral. Berdasarkan analisis *Anova* satu arah diketahui bahwa ada efek waktu pemasakan terhadap daya kesukaan keseluruhan bandeng duri lunak. Hasil uji *Duncan* kesukaan keseluruhan menunjukkan bahwa efek waktu pemasakan bandeng duri lunak berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa lama waktu pemasakan berpengaruh terhadap keseluruhan produk pangan diantaranya warna, aroma, rasa, dan tekstur

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Tidak ada efek waktu pemasakan yang berbedaterhadap kadar airdankasarabubandeng duri lunak. Kadar air bandeng duri lunak berkisar 57,91%–59,29% dankadar abu bandeng duri lunak berkisar 1,93%-3,02%.

- b. Ada pengaruh lama pemasakan yang berbedaterhadapkadar lemak dan protein bandeng duri lunak. Bandeng duri lunak mendapatkan kadar lemak tertinggi yaitu sebesar 10,36%. Kadar lemak terendah sebesar 6,55% dan kadar protein tertinggi yaitu sebesar 26,69%. Kadar protein terendah sebesar 24%.
- c. Ada pengaruh waktu pemasakan yang berbedaterhadap kadar kalsium. Kadar kalsium bandeng duri lunak tertinggi ditunjukkan pada pemasakan 60 menit yaitu 1,49%. Sedangkan kadar kalsium terendah oleh pemasakan 90 menit sebesar 0,52%.
- d. Waktu pemasakan yang berbedatidak berpengaruh terhadap warna, namun berpengaruh terhadap aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan. Kesukaan tertinggi bandeng duri lunak yang dimasak selama 90 menit dan terendah pada pemasakan 60 menit

2. Saran

Penelitian berikutnya dapat dilakukan waktu pemasakan lebih rendah di bawah 60 menit dan 90 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, EuisNur. 2012. *Perubahan Kandungan Mineral dan Vitamin A iakan Cobia (Rachycentron Canadum) akibat Proses Pengukusan*. Skripsi.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.Institut Pertanian Bogor.
- Almatsier, Sunita. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Arifudin, R. 1988. *Bandeng Presto Dalam Kumpulan Hasil Penelitian Teknologi Pasca Panen Perikanan*. BPTP. Jakarta.
- Atmarita. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)*. Direktorat Gizi Depkes RI.
- DeMan, JM. 1997. *Kimia Makanan*. Dialihbaksikan oleh K. Padmawinata. Penerbit InstitutTeknologi Bandung. Bandung.
- Desrosier, NW. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi Ke-3.Dialihbahasakan oleh M. Muljohardjo. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Djarajah, A.S. 2008.*IkanDuriLunak*. Kanisius.Yogyakarta.
- Moehyi, S. 1992.*Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Bharata. Jakarta.
- Permatsari, Witdiah. 2013. *Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Iele (ClariasBatrachus) pada Pembuatan Mie Basah terhadap Kadar Kalisum, Elastisitas dan Daya Terima*.
- Seamic Health Statistics. 2000. *Southeast Asian Medical Information Center International Medical Foundation Of Japan*.
- Soekarto.1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Barata Karya Aksara. Jakarta.
- Sudarmaji, S., B., Haryono, Suhardi.1997. *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Winarno. F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.