
KOMPOSISI PROKSIMAT IKAN SEPAT RAWA (*Trichogaster trichopterus* Pall) CRISPY MENGGUNAKAN PERISA INSTANT

Proximate Composition of Three-Spot Gourami (*Trichogaster trichopterus* Pall) Crispy Using Instant Flavoring

^{1*)}Hafni Rahmawati, ¹⁾Siti Aisyah

¹⁾Fisheries and Marine Faculty, Lambung Mangkurat University
Jl. A. Yani Km 36,5 Simpang Empat Banjarbaru South Borneo

^{*)}hafni.rahmawati@ulm.ac.id

ABSTRAK

Ikan sepat rawa merupakan ikan komoditas penting Kalimantan Selatan namun hasil olahannya di pasaran hanya sebatas produk ikan kering dan hasil fermentasi seperti wadi dan bekasam. Begitu pula dengan pengembangan produk ikan sepat rawa melalui penelitian masih sebatas ikan asin. Salah satu diversifikasi olahan ikan sepat adalah produk presto goreng atau *crispy* dimana ikan menjadi renyah dan garing sehingga mudah dikonsumsi, ditambah dengan perisa instant (keju, *barbeque* dan pedas manis) semakin meningkatkan citarasa produk. Penelitian penerimaan panelis terhadap ikan sepat rawa presto goreng dengan penambahan perisa instant menghasilkan warna dan tekstur tertinggi pada perisa keju sedangkan nilai aroma dan rasa tertinggi pada perisa *barbeque*. Komposisi proksimat produk tersebut belum dianalisis. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari komposisi proksimat dan kalsium ikan sepat rawa *crispy* menggunakan jenis perisa instant berbeda. Perlakuan penelitian yaitu O (tanpa bumbu), A (15% perisa instant keju), B (15% perisa instant *barbeque*) dan C (15% perisa instant pedas manis). Berdasarkan uji proksimat, perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar air, protein, lemak dan abu. Perlakuan B (*barbeque*) adalah yang terbaik dimana nilai proteinnya tertinggi yaitu 58,24%.

Kata kunci : *proksimat, perisa instant, ikan sepat rawa*

ABSTRACT

Three-spot gourami is the most important fish commodity in East Borneo. The fish was only processed into fried salted fish and fermented fish such as wadi and bekasam until right now. The research of three-spot gourami was only limited to fish salting and drying. One of the fish diversification processed was frying presto product that called fish *crispy* that has crisp and crunchy characteristics so its comfort to consume, adding with instant flavor (cheese, *barbeque* and sweet spicy) to increase product taste. The research on the fish *crispy* panelists acceptance with the addition of instant flavor produced the highest color and texture in cheese flavoring while the highest aroma and flavor value was in *barbeque* flavoring. The proximate composition of the product has not been analyzed. This study aims to learn the proximate composition and calcium of fish *crispy* using different instant flavoring. The treatment consisted of O (without seasoning), A (15% instant cheese flavoring), B (15% instant *barbeque* flavoring) and C (15% sweet spicy flavoring). Based on the proximate test, the treatment has a different effect on water, protein, fat and ash content. The B (*barbeque*) treatment is the best where the highest protein value is 58.24%.

Keywords: proximate, instant flavor, three-spot gourami

PENDAHULUAN

Ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus*) termasuk ikan komoditas penting Kalimantan Selatan dengan produksi sebesar 3.051,7 ton pada perairan rawa dan 1.951,8 ton pada perairan sungai (Dinas Perikanan Provinsi Kalimantan Selatan, 2017). Ikan sepat rawa sangat digemari oleh masyarakat lokal namun hasil olahannya masih sebatas ikan kering dan ikan fermentasi seperti wadi dan bekasam.

Ikan sepat rawa bernilai ekonomis tinggi terutama di daerah pedesaan juga merupakan sumber protein hewani utama (Murjani, 2011) sebagaimana jenis ikan rawa lainnya. Penelitian tentang ikan sepat rawa masih terbatas pada produk ikan asin (Rinto, 2009) dimana untuk menghasilkan ikan asin terbaik menggunakan garam 5% dilanjutkan dengan dipresto dan dikeringkan dalam oven 60°C. Sedangkan Najimah (2017) meneliti ikan sepat rawa asin menggunakan presto menghasilkan waktu terbaik 40 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 2 atm.

Komposisi kimia ikan sepat rawa yaitu air 57,71%, protein 22,45%, lemak 5,18%, abu 1,55%, kalsium

0,062%, dan karbohidrat 1,55% (King, 2017).

Penelitian ikan sepat rawa presto goreng atau *crispy* dengan penambahan perisa instant sudah dimulai oleh Oklarida (2018), dimana berdasarkan penerimaan panelis ikan sepat rawa presto goreng yang paling disukai menggunakan perisa keju dilihat dari warna dan tekstur sedangkan perisa *barbeque* lebih disukai dari spesifikasi aroma dan rasa. Dalam penelitian tersebut belum diteliti komposisi proksimat dan kalsiumnya. Mengetahui komposisi proksimat dan kalsium suatu produk penting dilakukan agar diketahui kandungan zat gizi produk yaitu kadar air, protein, lemak dan abu, dimana informasi tersebut sangat berguna bagi konsumen.

Beberapa penelitian tentang ikan *crispy* telah dilakukan oleh Budi (2017), Dewi (2017) dan Rosita (2018) namun dengan jenis ikan yang berbeda yaitu ikan teri, wader dan peperek dengan kajian, perlakuan dan parameter uji yang berbeda-beda pula.

Penelitian tentang penggunaan perisa instant *barbeque* dan kari dilakukan oleh Suntoro (2015) pada produk sosis ikan belut dengan hasil bahwa panelis paling suka dengan

perisa *barbeque* dilihat dari spesifikasi warna. Dari penjelasan tersebut maka dirasakan perlu untuk mengetahui komposisi proksimat dan kadar kalsium dari ikan sepat rawa *crispy*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari komposisi proksimat (kadar air, protein, lemak, dan abu) serta kalsium ikan sepat rawa *crispy* akibat penambahan perisa instant, selain itu mendapatkan perisa instant yang terbaik berdasarkan komposisi proksimat dan kalsium. Kegunaan dari penelitian yaitu mendapatkan produk ikan sepat rawa *crispy* yang nilai atau komposisi proksimatnya sesuai SNI dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengolahan ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bahan Baku Jurusan PHP Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM Banjarbaru. Sedangkan pengujian proksimat dan kalsium dilakukan di Laboratorium Dasar MIPA ULM Banjarbaru. Penelitian berlangsung selama tiga bulan dari Februari sampai April 2018.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ikan sepat rawa *crispy* antara lain pisau, talenan, timbangan, baskom, kompor, wajan dan *autoclave*, selain itu peralatan laboratorium yang digunakan untuk uji proksimat dan kalsium ikan sepat rawa *crispy* seperti oven, desikaor, tanur, mikro Kjeldahl, soxlet, dan alat titrasi.

Bahan yang digunakan diperoleh dari penangkap ikan di Sungai Batang, Martapura, Kab. Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Ikan sepat rawa dapat dilihat pada Gambar 1. Bahan lainnya yaitu perisa instant keju, *barbeque* dan pedas manis merk indofood, garam, dan minyak goreng serta daun pisang yang dibeli dari Pasar Bauntung Banjarbaru. Perisa instant dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus* Pall)



Gambar 2. Perisa instant merk Indofood

Prosedur Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan yaitu O (tanpa bumbu), A (15% perisa instantt keju), B (15% perisa instantt *barbeque*) dan C (15% perisa instantt pedas manis) dimana tiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Lebih jelasnya prosedur pengolahan ikan sepat rawa presto maupun ikan sepat rawa *crispy* menggunakan perisa instant pada Gambar 3 dan 4.

Parameter pengujian yang diamati adalah komposisi proksimat (kadar air, protein, lemak dan abu) serta kalsium. Prosedur pengujian proksimat dan kalsium berdasarkan AOAC (2005).

Preparasi Sampel

Ikan Sepat Rawa Presto

Pengolahan ikan sepat rawa presto dilanjutkan pengolahan ikan sepat rawa *crispy* berdasarkan Oklarida (2018).

Penyiangan ikan sepat rawa yaitu pembuangan isi perut, sisik dan kepala dilanjutkan pencucian.

Penggaraman menggunakan 2% garam dari berat ikan yang telah disiangi.

Proses perebusan ikan dengan tekanan menggunakan *autoclave*, dimana ikan disusun secara berlapis berselang-seling antara ikan dengan daun pisang untuk menghindari ikan menempel atau lengket satu sama lain. Proses presto dilakukan selama 40 menit dengan suhu 121^oC tekanan 2 atm untuk melunakkan duri/tulang ikan sepat rawa.

Ikan Sepat Rawa *Crispy*

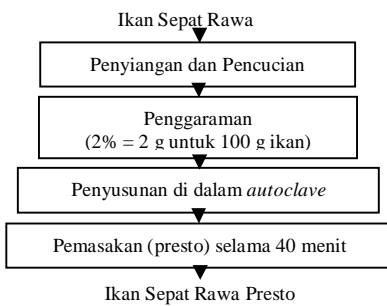
Setelah proses presto selesai maka ikan tetap dibiarkan dalam *autoclave* selama 1 jam agar suhu dan tekanan *autoclave* menurun, semua uap dalam *autoclave* keluar serta tidak lagi mengeluarkan suara mendesis. Ikan sepat rawa yang telah dipresto kemudian dikeluarkan dari *autoclave* dan harus didinginkan atau dikeringanginkan sampai suhunya sama dengan suhu ruang.

Proses penggorengan ikan sepat rawa yang telah dipresto dengan *deep frying* yaitu ikan sepat rawa yang digoreng terendam dalam minyak bersuhu 177-201^oC selama 3 menit, dengan

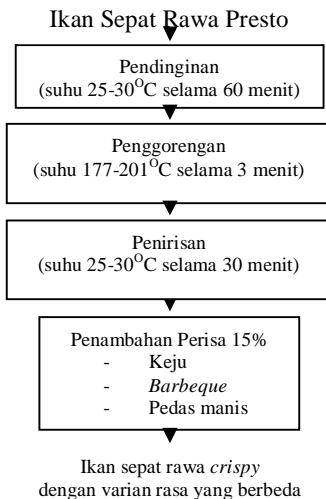
perbandingan 1 liter minyak berisi ½kg ikan.

Ikan yang sudah digoreng selanjutnya ditiriskan selama 30 menit sambil dikeringkan menggunakan tisu penyerap minyak bertujuan untuk mengurangi kandungan minyak pada permukaan ikan.

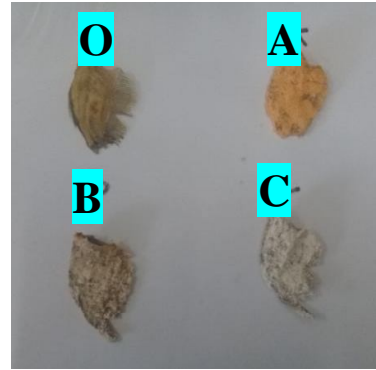
Penambahan perisa instant sebanyak 15% dari berat ikan yang telah digoreng dan ditiriskan menggunakan tiga jenis perisa masing-masing yaitu keju, *barbeque*, dan pedas manis.



Gambar 3. Diagram alir pembuatan ikan sepat rawa presto



Gambar 4. Diagram alir pembuatan ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant



Gambar 5. Ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant

Hasil pengamatan uji komposisi proksimat dianalisis statistik pertama-tama dilakukan pengujian homogenitas menggunakan perhitungan Chi Kuadrat (X^2) kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan Uji Anova untuk membandingkan Fhitung dengan Ftabel yang selanjutnya diuji Lanjutan BNJ, BNT atau Duncan tergantung besar KK (Hanafiah, 2004). Sedangkan untuk uji kalsium hanya dilihat secara kualitatif.

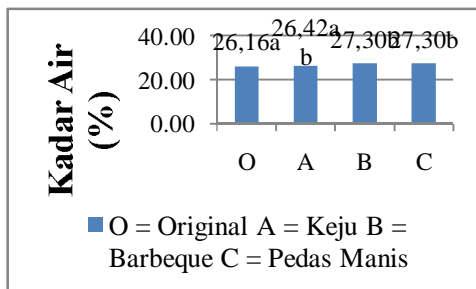
HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk ikan sepat rawa *crispy* hasil penelitian ini lebih jelas pada Gambar 5. Hasil pengujian komposisi proksimat dan kadar kalsium produk masing-masing komponen dibahas sebagai berikut:

Kadar Air

Kadar air adalah banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan biasanya dinyatakan dalam jumlah persen (Yusmarini, 2013). Menurut Kusnandar (2010), kadar air berpengaruh khususnya untuk menentukan daya awet suatu bahan. Semakin tinggi kadar air bahan pangan, daya simpan serta kualitas bahan pangan tersebut semakin rendah.

Kadar air ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant dapat dilihat pada Gambar 6.



Keterangan: notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Gambar 6. Kadar air ikan sepat rawa *crispy*

Berdasarkan Gambar 6 nilai rata-rata kadar air ikan sepat rawa *crispy* berkisar 26,16% (perlakuan O) hingga

27,30% (perlakuan B dan C). Kadar air ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa memiliki kadar air yang lebih tinggi ($p < 5\%$) dibandingkan tanpa penambahan perisa.

Perisa *barbeque* dan pedas manis memiliki kadar air tertinggi, namun antar perlakuan dengan jenis perisa berbeda menghasilkan kadar air sepat rawa *crispy* yang tidak berbeda ($p > 5\%$), hal ini dikarenakan perisa instant memiliki sifat higroskopis yaitu dapat menarik air dari lingkungan, dimana pada saat penambahan perisa dilakukan pada ruang terbuka. Hal ini sesuai dengan Praja (2015) yang menyatakan bahwa bumbu memiliki sifat higroskopis yaitu sangat mudah menyerap air. Selain itu, pendinginan yang kurang maksimal setelah pengeringan dalam jangka waktu lama dan dibiarkan pada suhu ruang tanpa penutup juga dapat meningkatkan kadar air bumbu (seasoning) tersebut.

Dilihat dari bahan utama produk *crispy* yaitu sepat rawa segar memiliki kadar air tinggi sebesar 57,71%, setelah diproses menjadi produk *crispy* kadar air mengalami penurunan sebesar 30,41 sampai 31,55%. Penurunan kadar air diakibatkan karena proses pemasakan menggunakan tekanan tinggi dan

proses penggorengan, hal ini sesuai dengan Falistin (2015) dimana kadar air bandeng segar lebih tinggi yaitu 73,28% dibandingkan bandeng presto yaitu 59,18% dan bandeng presto goreng lebih rendah lagi yaitu 37,11%.

Dibandingkan dengan ikan wader *crispy* dengan spinner yang memiliki kadar air 4,61% (Dewi, 2017), maka ikan sepat rawa *crispy* yang dihasilkan memiliki kadar air yang jauh lebih tinggi, hal ini diduga karena pada proses pengolahan sepat rawa *crispy* tidak melalui tahapan pengeringan atau penjemuran, dan setelah tahapan penggorengan tidak dilakukan proses pengeluaran air dan minyak menggunakan spinner.

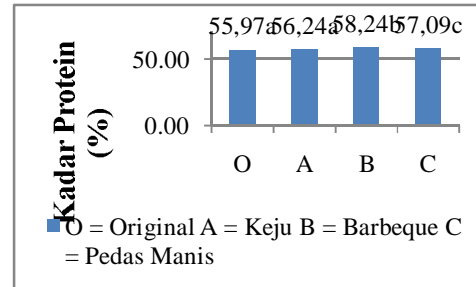
Kadar Protein

Protein merupakan salah satu makromolekul penting dalam pangan. Protein merupakan sumber gizi utama dan sangat penting bagi tubuh, merupakan zat makanan berupa asam amino esensial berfungsi sebagai zat pembangunan dan zat pengatur juga sebagai sumber energi bagi tubuh (Yusmarini, 2013).

Protein merupakan salah satu makromolekul yang penting dalam bahan pangan dan merupakan sumber gizi utama, yaitu sebagai sumber asam amino esensial dan

zat makanan yang sangat penting bagi tubuh.

Kadar protein ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant dapat dilihat pada Gambar 7.



Keterangan: notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Gambar 7. Kadar protein ikan sepat rawa *crispy*

Gambar 7 nilai rata-rata kadar protein ikan sepat rawa *crispy* berkisar 55,97% (perlakuan O) hingga 58,24% (perlakuan B). Kadar protein ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa *barbeque* dan pedas manis memiliki nilai yang lebih tinggi ($p < 5\%$) dibandingkan tanpa penambahan perisa, namun tidak berbeda dengan penambahan perisa keju. Hal ini kemungkinan disebabkan karena perisa instant sedikit memberikan kontribusi pada kenaikan protein sebesar 0,27-2,30%.

Kadar protein ikan sepat rawa segar yaitu 22,45% meningkat sebesar 33,52 sampai 35,79% setelah diproses menjadi produk *crispy*, hal ini berhubungan dengan menurunnya kadar air produk *crispy* dari kondisi

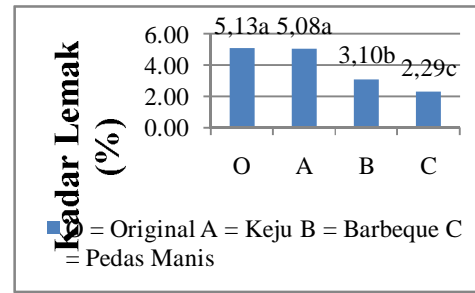
bahan bakunya berupa ikan sepat rawa segar sehingga kadar protein meningkat produk *crispy* meningkat karena lebih terkonsentrasi (Kusnandar, 2010; Kurniasih, 2017).

Kadar protein ikan sepat rawa *crispy* lebih tinggi dibandingkan dengan ikan wader *crispy* yaitu 32,1% (Dewi, 2017). Hal ini karena kadar protein ikan sepat rawa dan ikan wader sebagai bahan baku berbeda dimana protein ikan sepat rawa lebih tinggi yaitu 22,45% (King, 2017) dibandingkan ikan wader yaitu 14,8% (Zaelani, 2012).

Kadar Lemak

Lemak adalah kelompok ikatan organik yang terdiri atas unsur-unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O) yang mempunyai sifat dapat larut dalam zat-zat terlarut tertentu seperti petroleum benzene, eter, tetapi dalam perbandingan dan susunan kimia yang berlainan (Azis, 2014).

Kadar lemak ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant dapat dilihat pada Gambar 8.



Keterangan: notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Gambar 8. Kadar lemak ikan sepat rawa *crispy*

Gambar 8 menunjukkan nilai rata-rata kadar lemak ikan sepat rawa *crispy* berkisar 2,29% (perlakuan C) hingga 5,13% (perlakuan O). Kadar lemak ikan sepat rawa *crispy* tanpa penambahan perisa instant adalah yang paling tinggi ($p < 5\%$) dibandingkan dengan produk *crispy* dengan perisa *barbeque* dan pedas manis, namun tidak berbeda dengan ikan sepat rawa *crispy* perisa keju. Rendahnya kadar lemak pada perlakuan B dan C lebih dikarenakan hubungannya dengan komposisi proksimat (air, protein dan abu) ikan sepat rawa *crispy* perlakuan B dan C, dimana kadar air, protein dan abu perlakuan B dan C lebih tinggi dibandingkan perlakuan O.

Produk ikan sepat rawa *crispy* memiliki kadar lemak lebih rendah terutama perlakuan B dan C dibandingkan dengan kadar lemak ikan sepat rawa segar yaitu 5,18% (King, 2017), hal ini dikarenakan dalam pengolahan ikan sepat rawa *crispy*

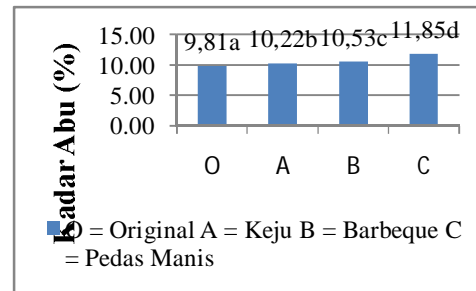
mengalami proses pemasakan dengan pengukusan bertekanan tinggi (*presto*) dimana proses ini dapat menyebabkan keluarnya kandungan lemak dari tubuh ikan sepat rawa sesuai dengan (Sundari, 2015) dimana nilai kadar lemak bahan pangan yang direbus mengalami penurunan, sedangkan bahan pangan yang digoreng mengalami kenaikan kadar lemak yang cukup besar.

Ikan wader *crispy* memiliki kadar lemak 3,48% (Dewi, 2017) dibandingkan ikan sepat rawa *crispy* maka kadar lemaknya ada yang nilainya lebih tinggi dan ada yang lebih rendah.

Kadar Abu

Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya pada bahan pangan tergantung pada jenis bahan dan cara pengabuannya (Winarno, 2004).

Kadar abu ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant dapat dilihat pada Gambar 9.



Keterangan: notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Gambar 9. Kadar abu ikan sepat rawa *crispy*

Berdasarkan Gambar 9 nilai rata-rata kadar abu ikan sepat rawa *crispy* berkisar antara 9,81-11,85%. Kadar abu ikan sepat rawa *crispy* tanpa penambahan perisa (perlakuan O) adalah yang terendah sedangkan yang diberi perisa pedas manis memiliki nilai kadar abu tertinggi. Penambahan perisa instant memberikan pengaruh ($P < 5\%$) pada kadar abu ikan sepat rawa *crispy*, sesuai dengan Kurniawan (2010) dimana penambahan perisa memberikan peningkatan terhadap kadar lemak dan kadar abu pada ekstrudat, hal ini juga dikarenakan perisa instant sintetis sebagian besar terdiri dari komponen anorganik yang berkontribusi besar pada kadar abu produk.

Dibandingkan dengan ikan wader *crispy* yang memiliki kadar abu 4,88% maka ikan sepat rawa *crispy* memiliki kadar abu yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pada ikan wader tidak dilakukan penambahan perisa

instant, selain itu kadar abu ikan wader juga lebih rendah dibandingkan ikan sepat rawa 1,55% (King, 2017).

Kadar abu produk *crispy* meningkat sebesar 8,26 sampai 10,3% dari bahan dasarnya berupa ikan sepat rawa segar sebesar 1,55%, hal ini diduga karena pengujian kadar abu produk *crispy* mengikutsertakan bagian tulangnya yang renyah sedangkan pengujian kadar abu ikan sepat rawa segar adalah bagian dagingnya saja.

Kadar Kalsium

Kalsium merupakan zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dan mineral yang terbanyak terdapat dalam tubuh yaitu 1,5-2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih 1kg (Almatsier, 2001).

Kadar abu ikan sepat rawa *crispy* dengan penambahan perisa instant dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kadar kalsium ikan sepat rawa *crispy*

Kode Sampel	Kalsium (mg/Ca)
O	21,45
A	24,06
B	28,88
C	30,48

Dari Tabel 1 dilihat bahwa kadar kalsium ikan sepat rawa *crispy* berkisar antara 21,45mg/Ca (perlakuan O) sampai dengan 30,48mg/Ca (perlakuan C). Dibandingkan dengan kadar

kalsium ikan sepat rawa segar 0,062% (King, 2017) maka kalsium produk *crispy* jauh lebih tinggi. Tingginya kadar kalsium pada produk *crispy* hasil penelitian ini dapat direkomendasikan sebagai pangan sumber kalsium untuk memenuhi kecukupan kalsium tubuh, kalsium produk *crispy* tergolong tinggi jika dibandingkan dengan kalsium pada ikan teri kering yaitu 1.200mg/100g (Direktorat Gizi, 1992).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan komposisi proksimat ikan sepat rawa *crispy* dipengaruhi oleh perbedaan jenis perisa instant baik kadar air, protein, lemak maupun abu. Dari hasil pengujian komposisi proksimat kadar protein tertinggi pada perlakuan B (barbeque) mencapai 58,24% dengan kadar air, lemak, abu dan kalsium yaitu 26,7; 31,58; 3,10% dan 28,88mg/Ca berurutan.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yaitu penggunaan jenis perisa instant lainnya

untuk diaplikasikan pada produk sepat bahasan daya awet produk rawa *crispy* selain yang digunakan menggunakan pengawet kitosan dan pada penelitian ini, dapat juga kemas plastik pp. melanjutkan penelitian dengan fokus

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- AOAC. 2005. Association of Official Analytical Chemist Official Methods on Analysis, 18th Ed. Gaithersburg. Maryland.
- Aziz, A.M.T. 2014. Buku Ajar Kimia Nutrisi Pangan. Politeknik Negeri Ujung Pandang. Makasar.
- Budi, F.S; D. Herawati; J. Purnomo; U. Sehabudin; Sulistiono dan T. Nugroho. 2017. Peningkatan Kualitas dan Diversifikasi Produk Ikan Teri untuk Pemberdayaan Masyarakat di Desa Saramaake, Halmahera Timur. Agrokreatif, Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat 3 (2): 89–99.
- Dewi, E.N; U. Amalia dan L. Purnamayati. 2017. Kajian Penggunaan Spinner Terhadap Komposisi Kimia Wader Krispi. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian 1(2):29-36.
- Dinas Perikanan Provinsi Kalimantan Selatan. 2017. Laporan Tahunan Satatistik Perikanan Tangkap Provinsi Kalimantan Selatan. Pemerintahan Provinsi Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI. 1992. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata. Jakarta.
- Falistin, N.B; W.F. Ma'ruf dan E.N. Dewi. 2015. Pengaruh Tahapan Pengolahan terhadap Kualitas Kandungan Lemak Bandeng (*Chanos chanos* Forks) Presto Goreng. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan 4(2):93-99.
- Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali. Palembang.
- King, D.E.S. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus* Pall) terhadap Kualitas Kue Kering. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Kurniasih, R.A; Sumardianto; F. Swastawati dan L. Rianingsih. 2017. Karakteristik Kimia, Fisik, dan Sensori Ikan Bandeng Presto dengan Lama Pemasakan yang Berbeda. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian 1(2):13-20.

- Kurniawan, Y. 2010. Penentuan Formulasi Terbaik dan Perisa yang Sesuai pada Ekstrudat Campuran Jagung (*Zea mays*) - Milet Putih (*Pennisetum glaucum*). [Tesis]. Prodi Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata. Semarang.
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro Seri 1. Dian Rakyat. Jakarta.
- Murjani, A. 2011. Budidaya Beberapa Varietas Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus* Pall) dengan Pemberian Pakan komersial. Fish Scientiae 1(2):214-232.
- Najimah. 2017. Pengaruh Lama Waktu Pemasakan terhadap Kualitas Presto Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Oklarida, A. 2018. Pengaruh Penambahan Perasa Instant pada Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus*) Presto Goreng terhadap Penerimaan Panelis. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Praja, D.I. 2015. Zat Aditif Makanan: Manfaat dan Bahayanya. Garudhawaca. Yogyakarta.
- Rinto dan Parwiyanti. 2009. Karakteristik Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus*) Asin Duri Lunak dengan Kombinasi Metode Penggaraman-Press Cooke dan Pengeringan. Majalah Sriwijaya 16(8):522-531.
- Rosita, M; K. Hidayat dan I. Maflahah. 2018. Analisis Nilai Tambah Olahan Ikan Peperek (*Leiognathus Equulus*) Menjadi Ikan Peperek *Crispy* Menggunakan Metode Value Engineering. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 10(1):21-34.
- Sundari, D.A.A. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Bahan Pangan Sumber Protein. Media Litbangkes 25(24):1-8.
- Suntoro; E. Rossi dan N. Herawati. 2015. Penambahan Berbagai Perisa dan Bahan Campuran terhadap Preferensi Konsumen pada Sosis Belut (*Monopterus albus*). JOM Faperta Unri 2(1):1-14.
- Winarno, F.G. Kimia Pangan dan Gizi. 2004. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yusmarini; U. Pato; S. Anirwan dan H. Siregar. 2013. Mi Instant Berbasis Pati Sagu dan Ikan Patin serta Pendugaan Umur Simpan dengan Metode Akselerasi. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian 5(2):25-33.
- Zaelani, A. 2012. Kandungan Gizi pada Ikan. <http://penyuluhankelautan.perikanan.blogspot.com/2012/06/kandungan-gizi-pada-ikan.html>. Diakses tanggal 15 Mei 2018.