

## PENGARUH PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN TERHADAP KOMPOSISI KIMIA DAN KARAKTERISTIK SENSORIS OLAHAN IKAN HARUAN (*Channa striata*)

*Effect of Different Processing Methods on Chemical Composition and Sensory Characteristics of Processed Haruan Fish (*Channa striata*)*

**Erma Fitria<sup>1</sup>, Sulisty Prabowo<sup>1,\*</sup>, Yuliani<sup>1</sup>, Muflihah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Samarinda, <sup>2</sup> Prodi Pendidikan Kimia Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Samarinda. \*) Corresponding author : sprabowo@faperta.unmul.ac.id

Received 7 April 2018 Revised 14 April 2018 Accepted 15 May 2018

### ABSTRACT

Snakehead murrel (*Channa striata*), a species of freshwater living fish, is very popular fish to Borneo's people. Various processing methods have been known to utilize the fish into different kinds of meals. This study aims to determine the effect of different processing methods such as grilling, roasting, steaming and frying on the chemical composition of processed fish. The study was designed using non-factorial of completely randomized design with three replications. As for comparison, it was carried out the analysis of raw meat of snakehead murrel. The data were analyzed of variance (ANOVA) while for sensory data processing, Friedman test was used. Subsequently, the result data that showed significant differences were then followed by Tukey test at  $\alpha$  of 5%. In the experiment, some parameters consisting of moisture, ash, fat, protein and carbohydrate content as well as sensory characteristics (hedonic and description) were observed. The results showed that the methods of processing have a very significant effect on water, ash, fat, protein and significant effect on carbohydrate level (1,40; 3,70; 1,39; 0,30; 3,23)% for raw, grilled, roasted, steamed and fried fish, respectively. Different processing methods (raw, grilling, roasting, steaming, and frying) also have a very significant effect on the sensory characteristics (hedonic and description) of the appearance, aroma, texture and taste of the processed fish.

*Keywords: chemical composition, haruan fish, processing, sensory characteristics.*

### PENDAHULUAN

Ikan merupakan komoditas hasil perairan yang bermanfaat sebagai sumber gizi dan sangat baik bagi kesehatan (Suprayitno *et al.*, 2013). Salah satu spesies ikan yang digemari masyarakat adalah ikan gabus (*Channa striata*) atau di Kalimantan Timur lebih dikenal dengan ikan haruan. Sebelum dikonsumsi, ikan haruan umumnya diolah terlebih dahulu. Metode pengolahan merupakan cara untuk mendapatkan makanan yang aman dikonsumsi, diterima secara sensoris dan memanfaatkan nilai gizinya secara maksimal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode pengolahan dapat mempengaruhi nilai gizi atau komposisi kimia ikan (Mustapha *et al.*, 2014; Aberoumand, 2014a; dan Sundari *et al.*, 2015). Metode pengolahan ikan haruan

terhadap komposisi kimia dan sensorisnya sangat menarik untuk diteliti. Selama ini, masyarakat umumnya mengolah ikan haruan dengan metode asal olah untuk memenuhi rasa lapar tanpa memperhatikan komposisi kimianya sehingga metode pengolahan ikan yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada komposisi kimianya.

Informasi mengenai perubahan nilai gizi atau komposisi kimia dari ikan haruan akibat proses pengolahan sangat penting untuk diketahui. Oleh karena itu, adanya penelitian mengenai perbedaan metode pengolahan ikan haruan ini, diharapkan menjadi pengetahuan kepada masyarakat untuk meningkatkan konsumsi ikan haruan dalam memenuhi kebutuhan gizi bagi tubuh sesuai dengan metode pengolahan yang tepat.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan haruan segar yang diperoleh dari pasar Segiri Samarinda, arang, daun pisang, minyak goreng, aquades, asam sulfat, NaOH, N-heksan serta bahan untuk analisis kimia lainnya.

### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap *non* faktorial dengan 5 perlakuan (metode pengolahan ikan haruan), yaitu tanpa pengolahan (mentah, sebagai kontrol), bakar, panggang, pepes, goreng. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Parameter yang diamati adalah komposisi kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat). Parameter berikutnya adalah karakteristik sensoris yang terdiri dari uji hedonik dan uji deskripsi (kenampakan, aroma, tekstur dan rasa). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan sidik ragam. Untuk data uji sensoris dianalisis menggunakan uji *Friedman*. Hasil sidik ragam yang menunjukkan perbedaan nyata pada taraf kepercayaan 5%, maka dilanjutkan uji *Tukey*.

### Prosedur Penelitian

Ikan haruan yang diperoleh dari pasar Segiri dilakukan sortasi untuk menyeragamkan ukuran (ukuran yang dipakai adalah ikan dengan berat antara 150 gram-200 gram) dan dibelah bagian punggungnya. Dibersihkan bagian-bagian ikan yang tidak diperlukan dan ditimbang untuk mengetahui beratnya. Selanjutnya, dilakukan metode pengolahan ikan haruan sesuai perlakuan yaitu dibakar, dipanggang, dipepes dan digoreng tanpa penambahan bumbu. Semua perlakuan pengolahan dilakukan hingga ikan matang dan layak dikonsumsi. Ikan diambil bagian yang bisa dimakan (daging dan kulit), lalu dihomogenkan dengan (*blender*) untuk mempermudah analisis kimia dan diletakkan dalam wadah (stoples) kaca.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pengolahan ikan haruan yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar

protein dan kadar karbohidrat olahan ikan haruan.

### Kadar Air

Kadar air tertinggi didapat dari ikan haruan mentah yaitu 79,20% sedangkan nilai kadar air terendah didapat dari ikan haruan goreng yaitu 54,90%. Perbedaan nilai kadar air ikan haruan diduga disebabkan oleh proses pengolahan yang berbeda. Hal ini diduga karena pada saat pengolahan terjadi proses penghilangan air (menguap).

### Kadar Abu

Kadar abu tertinggi didapat dari ikan haruan goreng yaitu 5,36% sedangkan kadar abu terendah didapat dari ikan haruan mentah yaitu 1,68%. Kenaikan kadar abu pada ikan yang dilakukan pengolahan dengan metode berbeda mengindikasikan adanya hubungan terbalik antara kadar air dan komponen nutrisi lainnya yang disebabkan oleh proses pemanasan karena kehilangan air (Ersoy dan Ozeren (2009) dan Hassaballa *et al.* (2009).

### Kadar Lemak

Kadar lemak tertinggi didapat dari ikan haruan goreng yaitu 15,10% sedangkan kadar lemak terendah didapat dari ikan haruan mentah yaitu 2,57%. Hal ini diduga pada saat proses penggorengan, minyak goreng terserap oleh ikan haruan yang mengakibatkan kadar lemak pada ikan haruan bertambah. Sebagian minyak akan terabsorpsi dan masuk ke bagian luar ikan dan mengisi ruang kosong yang semula diisi oleh air. Menurut Sugiarti *et al.* (2014), hasil penggorengan biasanya mengandung 5-40% minyak.

### Kadar Protein

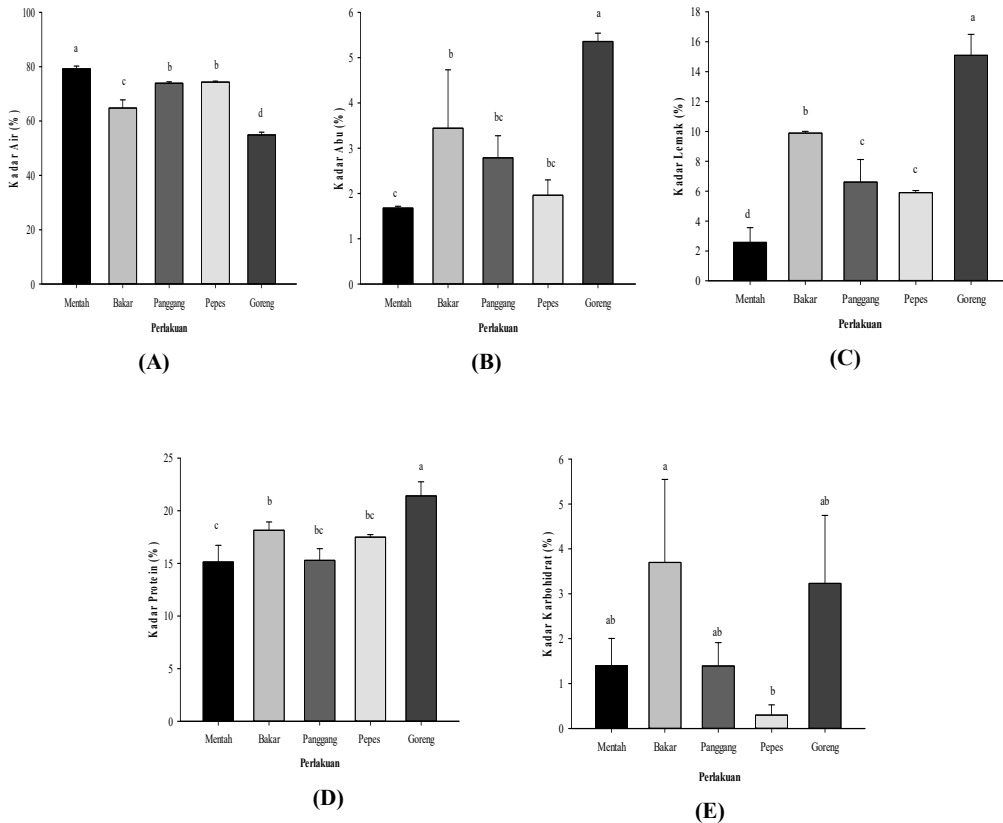
Kadar protein tertinggi didapat dari ikan haruan goreng yaitu 21,42% sedangkan kadar protein terendah didapat dari ikan haruan mentah yaitu 15,15%. Metode pengolahan dapat meningkatkan kadar protein. Chukwu dan Shaba (2009) mengungkapkan bahwa pengeringan dengan oven listrik dapat meningkatkan kualitas protein ikan lele. Peningkatan ini disebabkan oleh efek konsentrasi hilangnya kadar air.

### Kadar Karbohidrat

Kadar protein tertinggi didapat dari ikan haruan bakar yaitu 3,70% sedangkan kadar protein terendah didapat dari ikan haruan

pepes yaitu 0,30%. Nilai kadar karbohidrat pada penelitian ini diperoleh dari rumus perhitungan bukan berdasarkan analisa secara laboratorium kuantitatif maupun kualitatif. Menurut Riansyah *et al.* (2013) kadar karbohidrat pada ikan asin sepat siam

ini dipengaruhi dari besarnya proporsi kandungan nilai kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak dari, namun jika proporsi yang diberikan tersebut kecil maka kadar dari karbohidrat akan semakin besar.



Gambar 1. Pengaruh perbedaan metode pengolahan terhadap komposisi kimia kadar air (A), kadar abu (B), kadar lemak (C), kadar protein (D), dan kadar karbohidrat (E) olahan ikan haruan. Diagram yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (uji Tukey taraf  $\alpha$  0,05).

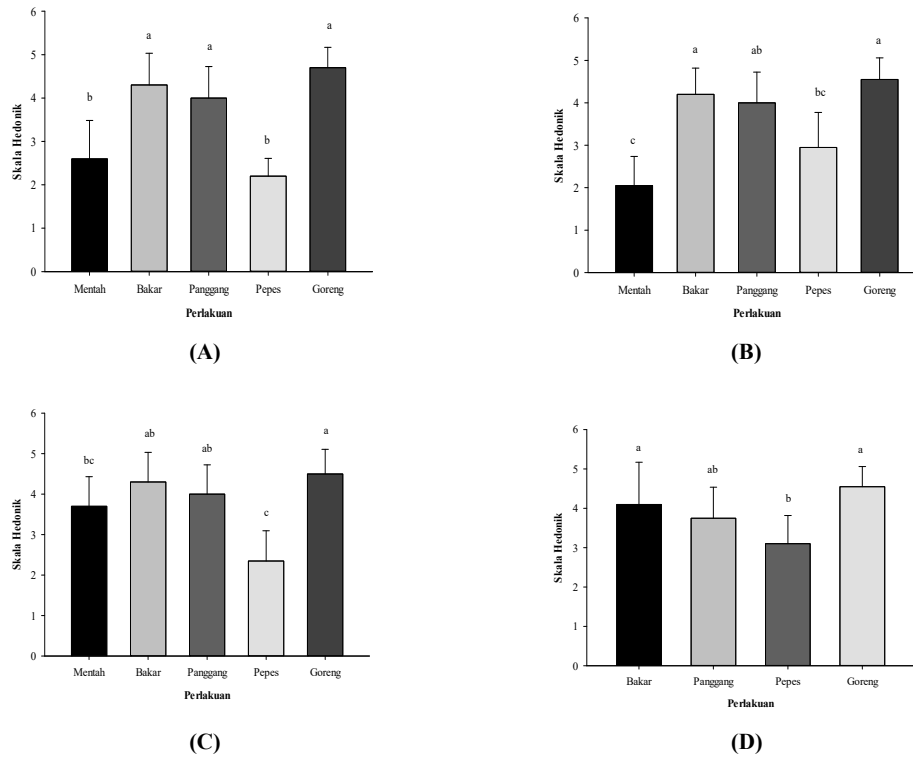
### Karakteristik Sensoris

#### Karakteristik Hedonik

##### Kenampakan

Uji hedonik kenampakan ikan haruan berkisar antara 2,20 sampai 4,70. Penilaian panelis terhadap kenampakan ikan haruan yang dilakukan proses pengolahan berbeda bersifat antara tidak suka hingga suka dan mendekati sangat suka. Tingkat kesukaan

terhadap kenampakan ikan haruan tertinggi adalah ikan yang dilakukan penggorengan. Perbedaan nilai hedonik kenampakan ikan haruan diduga disebabkan karena proses pengolahan yang berbeda antara ikan haruan mentah dan ikan haruan bakar, panggang, pepes dan goreng. Menurut Sofyan (2004), warna secara umum mempengaruhi kenampakan dan penerimaan konsumen dari bahan pangan.



Gambar 2. Pengaruh perbedaan metode pengolahan terhadap hedonik kenampakan (A), aroma (B), tekstur (C), dan rasa (D) olahan ikan haruan. Diagram yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (uji *Tukey* taraf  $\alpha$  0,05).

### Aroma

Uji hedonik aroma ikan haruan berkisar antara 2,05 sampai 4,55. Penilaian panelis terhadap aroma ikan haruan yang dilakukan proses pengolahan berbeda bersifat antara tidak suka hingga mendekati sangat suka. Tingkat kesukaan terhadap aroma ikan haruan tertinggi adalah ikan yang dilakukan penggorengan. Perbedaan nilai hedonik aroma ikan haruan diduga disebabkan karena proses pengolahan yang berbeda antara ikan haruan mentah dan ikan haruan bakar, panggang, pepes dan goreng. Aroma menentukan kelezatan bahan makanan.

### Tekstur

Uji hedonik tekstur ikan haruan berkisar antara 2,35 sampai 4,50. Penilaian panelis terhadap tekstur ikan haruan yang dilakukan proses pengolahan berbeda bersifat antara tidak suka hingga sangat suka. Tingkat kesukaan tekstur tertinggi adalah ikan yang dilakukan penggorengan. Perbedaan nilai hedonik tekstur ikan haruan diduga disebabkan karena proses pengolahan yang

berbeda antara ikan haruan mentah dan ikan haruan bakar, panggang, pepes dan goreng.

### Rasa

Uji hedonik rasa ikan haruan berkisar antara 3,10 hingga 4,55. Penilaian panelis terhadap rasa ikan haruan yang dilakukan proses pengolahan berbeda bersifat antara netral hingga mendekati sangat suka. Tingkat kesukaan terhadap rasa ikan haruan tertinggi adalah ikan yang dilakukan penggorengan. Rasa memberi rangsangan yang kuat terhadap tingkat kesukaan panelis. Semakin enak atau menarik rasa suatu bahan pangan maka dapat menambah minat konsumen

### Deskripsi (Skoring)

#### Kenampakan

Uji deskripsi kenampakan ikan haruan mentah memiliki nilai skor  $4,70 \pm 0,11$  (dalam kisaran utuh, rapi, kurang segar, kurang cerah sampai utuh, rapi, segar, cerah), ikan haruan bakar memiliki skor  $3,35 \pm 0,22$  (dalam kisaran cukup menarik, kusam), ikan haruan panggang  $4,60 \pm 0,11$  (dalam kisaran menarik, agak merah kecoklatan sampai

menarik, merah kecoklatan), ikan haruan pepes  $4,10 \pm 0,12$  (dalam kisaran menarik, agak putih kecoklatan) dan ikan haruan goreng  $4,80 \pm 0,09$  (dalam kisaran menarik, agak coklat keemasan sampai menarik, coklat keemasan). Perbedaan nilai kenampakan disebabkan karena perlakuan pengolahan yang berbeda. Warna ikan haruan bakar, panggang, pepes dan goreng mengalami perubahan reaksi pencoklatan non enzimatis (*Maillard*) karena adanya pengolahan.

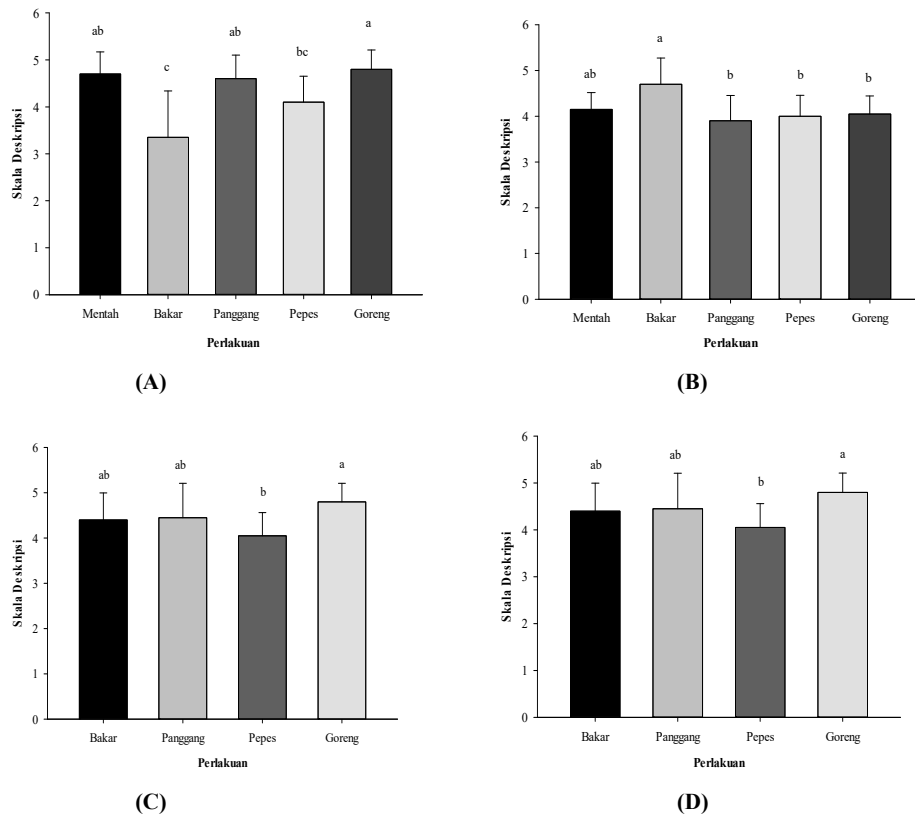
#### Aroma

Uji deskripsi aroma ikan haruan mentah memiliki nilai skor  $4,15 \pm 0,08$  (dalam kisaran segar, sesuai spesifikasi ikan haruan), ikan haruan bakar memiliki skor  $4,70 \pm 0,13$  (dalam kisaran kurang harum asap, tanpa ada aroma lain sampai harum asap, tanpa ada aroma lain), ikan haruan panggang  $3,90 \pm 0,12$  (dalam kisaran harum pangangan sampai sangat harum pangangan), ikan haruan pepes  $4,00 \pm 0,10$  (dalam kisaran

harum ikan dan daun pisang) dan ikan haruan goreng  $4,05 \pm 0,09$  (dalam kisaran harum, spesifik ikan goreng). Perbedaan nilai deskripsi aroma ikan haruan diduga karena proses pengolahan yang berbeda.

#### Tekstur

Uji deskripsi tekstur ikan haruan mentah memiliki nilai skor  $4,55 \pm 0,11$  (dalam kisaran agak padat, agak elastis jika ditekan sampai padat, elastis jika ditekan), ikan haruan bakar memiliki skor  $4,35 \pm 0,13$  (dalam kisaran padat, kompak, cukup kering), ikan haruan panggang  $3,75 \pm 0,18$  (dalam kisaran kurang kering sampai padat, kompak, cukup kering), ikan haruan pepes  $2,60 \pm 0,21$  (dalam kisaran lembek sampai kurang kering) dan ikan haruan goreng  $4,75 \pm 0,10$  (dalam kisaran padat, kompak, cukup kering sampai padat, kompak, kering). Tekstur pada ikan haruan yang dilakukan proses pengolahan berbeda diduga dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat dalam ikan.



Gambar 3. Pengaruh perbedaan metode pengolahan terhadap deskripsi kenampakan (A), aroma (B), tekstur (C), dan rasa (D) olahan ikan haruan.

### Rasa

Uji deskripsi rasa ikan haruan bakar memiliki skor  $4,40 \pm 0,13$  (dalam kisaran enak, kurang gurih), ikan haruan panggang  $4,45 \pm 0,17$  (dalam kisaran enak, kurang gurih), ikan haruan pepes  $4,05 \pm 0,11$  (dalam kisaran enak, kurang gurih) dan ikan haruan goreng  $4,80 \pm 0,09$  (dalam kisaran enak, kurang gurih sampai enak, gurih). Rasa enak namun tidak gurih pada ikan haruan dengan proses pengolahan berbeda diduga karena tidak adanya penambahan bumbu saat proses pengolahan.

### KESIMPULAN

Metode pengolahan yang berbeda (mentah, bakar, panggang, pepes dan goreng) berpengaruh nyata terhadap komposisi kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat) olahan ikan haruan. Perbedaan metode pengolahan ikan haruan (mentah, bakar, panggang, pepes dan goreng) berpengaruh nyata terhadap karakteristik hedonik dan deskripsi sensoris (kenampakan, aroma, tekstur dan rasa olahan ikan haruan). Ikan haruan yang dilakukan proses pengolahan dengan metode goreng lebih disukai panelis dibandingkan perlakuan lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aberoumand, A. 2014a. Nutrient composition analysis of gish fish fillets affected by different cooking methods. *International Food Research Journal*. Vol 21(5): 1989–1991.
- Chukwu, O., dan Shaba, I. M. 2009. Effect of drying methods on proximate compositions of catfish (*Clarias gariepinus*). *World Journal of Agricultural Sciences*. Vol 5(1): 114-116. ISSN 1817-3047.
- Ersoy, B., dan Ozeren, A. 2009. The effect of cooking methods on mineral and vitamin contents of Africa catfish. *Food Chem*. Vol 115(2): 419-422.
- Hassaballa, A. Z., Mohamed, G. F., Ibrahim, H. M., dan Abdelmageed, M. A. 2009. Frozen cooked catfish burger: effect of different cooking methods and storage on its quality. *Global Veterinaria*. Vol 3(3): 216-226. ISSN 1992-6197.
- Mustapha, M. K., Ajibola, T. B., Ademola, S. K., dan Salako, A. F. 2014. Proximate analysis of fish dried with solar driers. *Italian Journal of Food Science*. Vol 26(2): 221–226.
- Riansyah, A., Supriadi, A., dan Nopianti, R. 2013. Pengaruh perbedaan suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik ikan asin sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan menggunakan oven. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol 2(1): 53-68.
- Sofyan, H. M. I. 2004. Mempelajari pengaruh ketebalan irisan dan suhu penggorengan secara vakum terhadap karakteristik keripik melon: The effect of thickly slice and of optimal temperature vacum frying to chips characteristic of melon fruit. *Jurnal Informatik*. Vol 6(3): 163-182.
- Sugiarti, M., Anggo, A. D., dan Riyadi, P. H. 2014. Efek perendaman pada suhu *undercooking* dan metode *cooking* terhadap pengurangan kadar formalin pada cumi-cumi (*Loligo sp.*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. Vol 3(2): 90-98. Online di :<http://www.ejournals1.undip.ac.id/index.php/jpbhp>
- Sundari, D., Almasyhuri dan Lamid, A. 2015. Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Litbangkes*. Vol 25(4): 235–242.
- Suprayitno, E., Nursyam, H. dan Mustafa, A. 2013. Chemical composition and amino acid profile of *Channidae* collected from Central Kalimantan. *International Journal of Science and Technology (IJSTE)*. Vol 2(4): 25–29.