

**JURNAL**

**PENGARUH PENGGUNAAN SUHU PENGUKUSAN BERBEDA  
TERHADAP KOMPOSISI PROKSIMAT KALDU DAGING  
IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)**

**Dalam Bidang Teknologi Hasil Perikanan**

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
pada Fakultas Perikanan dan Kelautan*

**OLEH**

**M. ALHADID  
NIM: 1304121888**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**PENGARUH PENGGUNAAN SUHU PENGUKUSAN BERBEDA  
TERHADAP KOMPOSISI PROKSIMAT KALDU DAGING  
IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)**

**Oleh:**

**M. Alhadid<sup>1)</sup>, Mery Sukmiwati<sup>2)</sup>, Rahman Karnila<sup>2)</sup>**

*E-mail: nolivee007@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penggunaan suhu pengukusan berbeda terhadap komposisi proksimat kaldu daging ikan toman (*Channa micropeltes*). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 taraf perlakuan suhu pengukusan berbeda yaitu ET<sub>70</sub> (70<sup>0</sup>C), ET<sub>80</sub> (80<sup>0</sup>C) dan ET<sub>90</sub> (90<sup>0</sup>C). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ikan toman (*C. micropeltes*) memiliki nilai proporsi daging (52,16%), kepala (30,71%), sisik (5,35%), sirip (6,41%) dan isi perut (4,28%). Daging ikan toman (*C. micropeltes*) memiliki kandungan kimia sebagai berikut, kadar air 78,25%, kadar abu 1,23%, kadar lemak 0,44%, kadar protein 19,85%, karbohidrat 0,23%. Suhu pengukusan berpengaruh nyata terhadap komposisi kimia proksimat dan nilai rendamen ekstrak cair ikan toman (*C. micropeltes*). Rata-rata rendamen ekstrak cair ikan toman adalah ET<sub>70</sub> (80,73%) , ET<sub>80</sub> (88,79%) dan ET<sub>90</sub> (90,99%). Rendamen terbaik didapat pada perlakuan ET<sub>90</sub> (90,99%). Ekstrak cair ikan toman (*Channa micropeltes*) memiliki rata-rata komposisi kimia proksimat terbaik pada perlakuan, kadar air ET<sub>70</sub> (70,76%), kadar protein ET<sub>70</sub> (27,01%), kadar lemak ET<sub>70</sub> (0,62%), kadar abu ET<sub>90</sub> (1,54%), karbohidrat ET<sub>90</sub> (0,73%).

Kata Kunci: *Channa micropeltes*., Kaldu, Pengukusan, Suhu

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**THE EFFECT OF DIFFERENT STEAMING TEMPERATURE ON THE  
PROXIMATE COMPOSITION OF SNAKE FISH  
(*Channa micropeltes*) BORTH**

**By:**

**M. Alhadid<sup>1</sup>, Mery Sukmiwati<sup>2</sup>, Rahman Karnila<sup>2</sup>**

*E-mail:* nolivee007@gmail.com

**ABSTRACT**

This study was aimed to determine the effect of different steaming temperature on the proximate composition of snake head fish (*Channa micropeltes*) borth. The method used was an experimental method using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments i.e. ET70 (70<sup>0</sup>C), ET80 (80<sup>0</sup>C) and ET90 (90<sup>0</sup>C). The study results concluded that snakehead fish (*C. micropeltes*) had a proportion of flesh (52.16%), head (30.71%), scales (5.35%), fins (6.41%) and stomach contents (4.28%). The flesh of snakehead fish (*C. micropeltes*) had proximate composition i.e, 78.25% moisture content, 1.23% ash content, 0.44% fat content, 19.85% protein content, 0.23% carbohydrate content. The steaming temperature significantly affected to the proximate composition and the yield of liquid extract of snakehead fish (*C. micropeltes*). The average yield of snakehead fish liquid extract was ET70 (80.73%), ET80 (88.79%) and ET90 (90.99%). The best yield was obtained in the ET90 treatment (90.99%). The best proximate composition of snakehead fish liquid extract (*C. micropeltes*) was moisture content of ET70 (70.76%), protein content of ET70 (27.01%), fat content of ET70 (0.62%), ash content of ET90 (1.54%), carbohydrate of ET90 (0.73%).

*Keywords:* Broth, *Channa micropeltes*., Steaming, Temperature

---

<sup>1</sup> Student of Marine and Fishery Faculty, Universitas Riau

<sup>2</sup> Lecturer of Marine and Fishery Faculty, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Ikan toman (*Channa micropeltes*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dikonsumsi masyarakat karena memiliki nilai gizi dan nilai ekonomis yang tinggi dimana harga di pasaran mencapai Rp. 50.000,-/kg. Ikan toman dapat tumbuh besar mencapai panjang lebih dari satu meter, memiliki bentuk tubuh yang mirip dengan ikan gabus dan menjadi spesies yang terbesar dalam sukunya (Courtney dan Williams, 2004).

Semua jenis ikan dapat diolah menjadi kaldu, namun untuk mencapai hasil yang baik perlu diperhatikan suhu pemanasan yang tepat pada proses pengolahannya agar diperoleh kualitas hasil olahan yang baik dengan nilai gizi tinggi (Tapotubun *et al.*, 2008).

Kaldu adalah sari tulang, daging, atau sayuran yang direbus untuk mendapatkan sari bahan tersebut, mempunyai aroma dan citarasa khas, berbentuk cairan, berwarna agak kekuningan. Kaldu sebagai produk olahan sangat jarang atau bahkan tidak dikonsumsi secara langsung, tetapi umumnya dijadikan bahan penyerta atau pemberi rasa pada masakan tertentu (Mahbubatul, 2008).

Pada umumnya kaldu ikan dibuat dengan cara merebus daging, tulang atau kepala ikan dengan atau tanpa penambahan bumbu bahan penyedap didalamnya. Namun disini penulis mencoba membuat kaldu daging ikan dengan menggunakan menggunakan metode yang berbeda yaitu pengukusan. Menurut Prihatin (2009), penerapan suhu yang tepat dalam pemasakan dapat meningkatkan kualitas bahan makanan dan begitu pula sebaliknya, jika penerapan suhu dalam

pemasakan tidak tepat dapat menurunkan kualitas dari suatu bahan.

Penggunaan suhu dalam proses pemanasan bahan pangan dalam hal ini pengukusan sangat berpengaruh pada bahan pangan. Pengaruh pemanasan terhadap komponen daging ikan dapat menyebabkan perubahan fisik dan kimia. Pada suhu tertentu, protein akan terdenaturasi dan air dalam daging akan keluar. Selain itu, pemanasan juga menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan yang dapat menurunkan nilai kenampakan produk. Hal ini terjadi karena, reaksi antara protein, peptida, dan asam amino dengan hasil dekomposisi lemak. Reaksi ini dapat menurunkan nilai gizi protein ikan dengan menurunkan nilai cerna dan ketersediaan asam amino, terutama lisin (Sipayung, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penggunaan suhu pengukusan berbeda terhadap komposisi proksimat kaldu daging ikan toman (*Channa micropeltes*).

## BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu daging ikan toman yang telah dipreparasi serta bahan kimia berupa *Chloroform*,  $H_2SO_4$  pekat,  $H_2O_2$ , *Aquades*, natrium hidroksida-thiosulfat, HCl, ( *$\alpha$ -aminobutyric acid*) AABA, Akuabides, Buffer, Reagen *AccQ-Fluor Borate*, NaCl 0,9% guna analisis proksimat.

Alat-alat yang digunakan meliputi antara lain: 1). Pembuatan ekstrak cair : pisau, telenan, nampan, gunting, getokan, baskom, alat pembersih sisik ikan, timbangan analitik, dandang kukus yang telah dimodifikasi, alat penyaring 140 mesh. 2). Analisis sampel: wadah

plastik, oven vakum, oven tidak vakum, cawan porselen, desikator, timbangan analitik, penjepit cawan, labu alas bulat, selongsong lemak, *ekstractor soxhlet*, *soxhlet*, kertas timbang, batu didih, tablet katalis, tabung erlenmeyer, tungku pengabuan, *hot plate*, *vortex*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan melakukan serangkaian percobaan secara langsung terhadap kaldu daging ikan toman setelah mengalami proses pengukusan pada suhu pengukusan berbeda. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 taraf perlakuan yaitu ET<sub>70</sub> (70<sup>0</sup>C), ET<sub>80</sub> (80<sup>0</sup>C) dan ET<sub>90</sub> (90<sup>0</sup>C). Ulangan yang digunakan sebanyak 3 kali, sehingga jumlah unit percobaannya sebanyak 9 unit.

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah perhitungan rendamen dan analisis proksimat, pada kaldu daging ikan toman (*Channa micopeltes*) hasil pengukusan dengan suhu pengukusan berbeda.

Penelitian ini diawali dengan melakukan pengukuran morfometrik meliputi panjang dan berat tubuh ikan toman (*Channa micopeltes*). Kemudian dilanjutkan dengan proses preparasi sampel untuk persiapan analisis. Proses preparasi ini bertujuan untuk memisahkan beberapa bagian ikan seperti daging, kepala, sisik, sirip, isi perut. Masing-masing bagian lalu ditimbang guna menghitung proporsinya. Analisis kimia (analisis proksimat) dilanjutkan kepada daging ikan toman yang telah selesai ditimbang. Bagian lainnya seperti kepala, sirip,

sisik, isi perut dibuang / tidak digunakan.

Daging yang telah di preparasi ukurannya diperkecil menjadi beberapa bagian antara 2-3 bagian. Gunanya untuk memudahkan daging dimasukkan kedalam dandang modifikasi (*steamer*) tempat daging yang nantinya akan di kukus.

Proses pengukusan sendiri dilakukan dengan perlakuan suhu pengukusan berbeda yaitu 70, 80 dan, 90<sup>0</sup>C dengan masing-masing sebanyak tiga kali ulangan selama 35 menit. Hasil dari pengukusan berupa crude kaldu daging ikan toman selanjutnya akan diukur volumenya dengan menggunakan teko ukur kemudian disaring dengan alat penyaring 140 mesh guna mendapatkan kaldu daging daging ikan toman, nilai rendamen dihitung berdasarkan perbedaan jumlah volume ekstrak cair sebelum dan sesudah disaring. Kaldu yang telah disaring kemudian dianalisis komposisi kimia proksimatnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Komposisi proksimat kaldu daging ikan toman (*Channa micropeltes*)**

Kandungan kaldu daging ikan toman dapat diketahui dengan melakukan analisis proksimat. Analisis proksimat dilakukan untuk memperoleh data tentang komposisi kimia dalam suatu bahan. Komposisi kimia tersebut diantaranya kandungan air, abu, lemak, protein dan karbohidat.

Hasil analisis proksimat kaldu daging ikan toman dengan suhu pengukusan yang berbeda ET<sub>70</sub> (70<sup>0</sup>C), ET<sub>80</sub> (80<sup>0</sup>C), ET<sub>90</sub> (90<sup>0</sup>C) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata komposisi proksimat (%) kaldu daging ikan toman dengan suhu pengukusan berbeda

Parameter	Perlakuan		
	ET <sub>70</sub>	ET <sub>80</sub>	ET <sub>90</sub>
Air	70,76 ± 0,53 <sup>b</sup>	70,64 ± 1,14 <sup>b</sup>	70,29 ± 0,53 <sup>a</sup>
Abu	1,30 ± 0,21 <sup>a</sup>	1,35 ± 0,67 <sup>a</sup>	1,54 ± 0,40 <sup>b</sup>
Protein	27,01 ± 0,31 <sup>b</sup>	26,90 ± 0,63 <sup>a</sup>	26,85 ± 0,10 <sup>a</sup>
Lemak	0,62 ± 0,10 <sup>c</sup>	0,60 ± 0,06 <sup>b</sup>	0,59 ± 0,06 <sup>a</sup>
Karbohidrat	0,31 ± 0,31 <sup>a</sup>	0,51 ± 0,51 <sup>b</sup>	0,73 ± 0,73 <sup>c</sup>

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada P<0.05.

### Kadar air

Pengujian kadar air pada kaldu daging ikan toman dengan suhu pengukusan berbeda dapat dilihat pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa rata-rata kadar air 70,29-70,76%. Rata-rata kadar air tertinggi dimiliki oleh kaldu daging ikan toman pada perlakuan ET<sub>70</sub> (70,76%), sedangkan kadar air terendah yaitu pada perlakuan ET<sub>90</sub> (70,29%).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengukusan berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar air ekstrak kaldu daging toman (P<0,05), maka H<sub>0</sub> ditolak dan dilakukan uji lanjut.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kadar air yang terdapat pada perlakuan ET<sub>70</sub> (70,76%) dan ET<sub>80</sub> (70,64%) berbeda nyata terhadap perlakuan ET<sub>90</sub> (70,29%) pada tingkat kepercayaan 95%.

Setiap perlakuan memperlihatkan nilai rata-rata kadar air yang berbeda (Tabel 1). Perlakuan suhu pengukusan berbeda berbanding terbalik dengan nilai rata-rata kadar air yang dihasilkan dimana semakin tinggi suhu pengukusan akan mengakibatkan menurunnya nilai rata-rata kadar air ekstrak cair ikan toman.

Pengolahan bahan pangan dengan menggunakan suhu tinggi dapat menyebabkan terjadinya penguapan air pada bahan pangan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2007) yang menyatakan bahwa semakin tinggi suhu yang digunakan semakin banyak pula molekul-molekul air yang keluar dari permukaan dan menjadi gas. Air yang terdapat dalam bahan pangan yang mudah hilang dengan cara penguapan atau pengeringan disebut air bebas.

Hal ini sesuai yang dikemukakan bahwa penurunan kadar air dipengaruhi oleh faktor pemasakan yang dapat menyebabkan cairan dari dalam daging ikan toman keluar. Sebagian cairan tersebut ada yang menguap dan ada yang tertampung di wadah. Pengolahan dengan uap panas seperti pengukusan dapat menghilangkan kandungan air dari ruang intraseluler antara sel sehingga dapat meningkatkan densitas makanan (Fellows, 2000).

### Kadar protein

Pengujian kadar protein pada filtrat ikan toman dengan suhu pengukusan berbeda dapat dilihat pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein 26,85-27,01%. Rata-rata kadar protein tertinggi dimiliki oleh ekstrak cair ikan toman pada perlakuan ET<sub>70</sub> (27,01%), sedangkan kadar protein terendah yaitu pada perlakuan ET<sub>90</sub> (26,85%).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengukusan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein ekstrak cair ikan toman ( $P < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan dilakukan uji lanjut.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kadar protein yang terdapat pada perlakuan  $ET_{80}$  (26,90%) dan  $ET_{90}$  (26,85%) berbeda nyata terhadap perlakuan  $ET_{70}$  (27,01%) pada tingkat kepercayaan 95%.

Setiap perlakuan memperlihatkan nilai rata-rata kadar protein yang berbeda (Tabel 1). Perlakuan suhu pengukusan berbeda berbanding terbalik dengan nilai rata-rata kadar protein yang dihasilkan dimana semakin tinggi suhu pengukusan akan mengakibatkan menurunnya nilai rata-rata kadar protein ekstrak cair ikan toman.

Perbedaan kadar protein antara daging dan ekstrak cair ikan toman lebih dapat dijelaskan karena hilangnya sebagian kandungan air pada ikan yang telah dikukus sehingga menyebabkan lebih tingginya kadar protein total yang terukur. Menurut Sebranek (2009), kandungan protein yang terukur tergantung pada jumlah bahan-bahan yang ditambahkan dan sebagian besar dipengaruhi oleh kandungan air dari bahan tersebut.

Pemanasan menyebabkan protein terdenaturasi, dimana saat terjadi pemanasan, panas akan menembus daging dan menurunkan sifat fungsional protein sehingga dapat merusak asam amino, hal ini yang menyebabkan kadar protein menurun karena semakin meningkatnya suhu pemanasan (Yuniarti *et al.*, 2013).

Menurut Henry dan Chapman (2002) proses pemanasan seperti pengukusan dapat memberikan pengaruh pada struktur dan sifat-sifat fungsional protein dalam bahan. Perubahan ini salah satunya disebabkan karena protein mengalami denaturasi yang disebabkan oleh terjadinya perubahan suhu pengukusan. Pengolahan panas memang dapat menyebabkan banyak perubahan pada protein seperti mengalami denaturasi dan mengalami reaksi-reaksi yang melibatkan asam amino yang akan mempengaruhi ketersediaan protein dalam bahan.

### **Kadar lemak**

Pengujian kadar lemak pada ekstrak cair ikan toman dengan suhu pengukusan berbeda dapat dilihat pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak 0,59-0,62%. Rata-rata kadar lemak tertinggi dimiliki oleh ekstrak cair ikan toman pada perlakuan  $ET_{70}$  (0,62%), sedangkan kadar lemak terendah yaitu pada perlakuan  $ET_{90}$  (0,59%).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengukusan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak ekstrak cair ikan toman ( $P < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan dilakukan uji lanjut.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kadar lemak yang terdapat pada perlakuan  $ET_{70}$  (0,62%),  $ET_{80}$  (0,60%),  $ET_{90}$  (0,59%) saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Setiap perlakuan memperlihatkan nilai rata-rata kadar lemak yang berbeda (Tabel 1). Perlakuan suhu pengukusan berbeda berbanding terbalik dengan nilai rata-rata kadar lemak yang

dihasilkan dimana semakin tinggi suhu pengukusan akan mengakibatkan menurunnya nilai rata-rata kadar lemak ekstrak cair ikan toman.

Proses pengolahan dengan menggunakan prinsip pemanasan seperti pengeringan, pengasapan, termasuk pengukusan akan menyebabkan sebagian lemak meleleh keluar dari bagian-bagian daging ikan tetapi pengukuran kandungan lemak juga akan dipengaruhi oleh kandungan air yang terukur. Menurut Doe (2008), semakin tinggi kadar air yang keluar dari bahan maka akan semakin besar jumlah kadar lemak (dan kadar nutrisi lainnya) yang terukur pada uji proksimat. Lemak merupakan salah satu komponen utama yang terdapat dalam bahan pangan selain karbohidrat dan protein. Lemak yang terdapat pada produk perikanan terdiri atas asam lemak tak jenuh berantai panjang yang sangat baik untuk kesehatan manusia (Mateos et al. 2010).

Tingkat kerusakan lemak bervariasi tergantung suhu yang digunakan dan waktu pengolahan. Semakin tinggi suhu yang digunakan, maka kerusakan lemak akan semakin meningkat. Asam lemak esensial terisomerisasi ketika dipanaskan dalam larutan alkali dan sensitif terhadap sinar, suhu dan oksigen. Proses oksidasi lemak dapat menyebabkan inaktivasi fungsi biologisnya dan bahkan dapat bersifat toksik. Selain lemak rusak karena oksidasi, lemak juga dapat rusak karena terhidrolisis (Palupi et al., 2007).

### **Kadar abu**

Pengujian kadar abu pada ekstrak cair ikan toman dengan suhu

pengukusan berbeda dapat dilihat pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa rata-rata kadar abu 1,30-1,54%. Rata-rata kadar abu tertinggi dimiliki oleh ekstrak cair ikan toman pada perlakuan FT<sub>90</sub> (1,54%), sedangkan kadar abu terendah yaitu pada perlakuan FT<sub>70</sub> (1,30%).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengukusan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu ekstrak cair ikan toman ( $P < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan dilakukan uji lanjut.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kadar abu yang terdapat pada perlakuan FT<sub>70</sub> (1,30%) dan FT<sub>80</sub> (1,35%) berbeda nyata terhadap perlakuan FT<sub>90</sub> (1,54%) pada tingkat kepercayaan 95%.

Setiap perlakuan memperlihatkan nilai rata-rata kadar abu yang berbeda (Tabel 1). Perlakuan suhu pengukusan berbeda berbanding lurus dengan nilai rata-rata kadar abu yang dihasilkan dimana semakin tinggi suhu pengukusan akan mengakibatkan naiknya nilai rata-rata kadar abu ekstrak cair ikan toman.

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Tujuan dari penentuan abu total adalah untuk menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan; untuk mengetahui jenis bahan yang digunakan dan penentuan abu total berguna sebagai parameter nilai gizi bahan makanan (Sudarmadji et al., 2007).

Menurut Andarwulan *et al.*, (2011), pengaruh pengolahan pada bahan dapat mempengaruhi ketersediaan mineral bagi tubuh. Penggunaan air pada proses pencucian, perendaman dan perebusan dapat mengurangi ketersediaan mineral karena mineral akan larut oleh air yang digunakan.

Peningkatan suhu dan waktu pemanasan dapat menyebabkan kenaikan kadar abu yang akan mengakibatkan kadar air semakin menurun sehingga semakin banyak residu yang ditinggalkan dalam bahan. Kandungan air bahan makanan yang dikeringkan akan mengalami penurunan lebih tinggi dan menyebabkan pemekatan dari bahan-bahan yang tertinggal salah satunya mineral (Susanto & Saneto, 1994).

### **Karbohidrat**

Perhitungan karbohidrat pada ekstrak cair ikan toman dengan suhu pengukusan berbeda dapat dilihat pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa rata-rata karbohidrat 0,31-0,73%. Rata-rata nilai karbohidrat tertinggi dimiliki oleh filtrat ikan toman pada perlakuan ET<sub>90</sub> (0,73%), sedangkan nilai karbohidrat terendah yaitu pada perlakuan ET<sub>70</sub> (0,31%).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengukusan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai karbohidrat ekstrak cair ikan toman ( $P < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan dilakukan uji lanjut.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan karbohidrat yang terdapat pada perlakuan ET<sub>70</sub> (0,31%), ET<sub>80</sub> (0,51%), ET<sub>90</sub> (0,73%) saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Setiap perlakuan memperlihatkan nilai rata-rata karbohidrat yang berbeda (Tabel 1). Perlakuan suhu pengukusan berbeda berbanding lurus dengan nilai rata-rata karbohidrat yang dihasilkan dimana semakin tinggi suhu pengukusan akan mengakibatkan naiknya nilai rata-rata karbohidrat ekstrak cair ikan toman.

Menurut Muchtadi dan Ayustaningwarno (2010), mengemukakan bahwa dengan mengurangi kadar airnya, bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti karbohidrat, protein dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi, akan tetapi vitamin-vitamin dan zat warna pada umumnya menjadi rusak atau berkurang.

Karbohidrat pada umumnya merupakan kandungan nutrisi yang terdapat dalam jumlah kecil (0,5-1,5%) pada ikan segar (Hadiwiyoto, 2003) sehingga seringkali kadar karbohidrat ini diabaikan. Karbohidrat dalam otot ikan sebagian besar adalah glikogen yang merupakan polimer glukosa. Kandungannya bervariasi menurut musim dan menurun drastis setelah ikan mati (Irianto & Giyatmi, 2009). Pengurangan kandungan air yang terjadi dapat berpengaruh terhadap hasil pengukuran nilai karbohidrat sama seperti nilai kadar proksimat lainnya.

Karbohidrat yang ada dalam produk perikanan tidak mengandung serat, kebanyakan dalam bentuk glikogen dan juga terkandung glukosa, fruktosa, sukrosa serta monosakarida dan disakarida lainnya. Kandungan glikogen yang ada pada produk perikanan sebesar 1% untuk ikan, 1% untuk krustasea

dan 1-8% untuk kerang-kerangan (Okuzumi & Fujii 2000).

## KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah suhu pengukusan berpengaruh nyata terhadap komposisi kimia proksimat dan nilai rendamen ekstrak cair ikan toman (*Channa micropeltes*).

Rata-rata rendamen ekstrak cair ikan toman pada ET<sub>70</sub> (80,73%), ET<sub>80</sub> (88,79%) dan ET<sub>90</sub> (90,99%). Rendamen terbaik didapat pada perlakuan ET<sub>90</sub> (90,99%).

Ekstrak cair ikan toman (*Channa micropeltes*) memiliki rata-rata komposisi kimia proksimat terbaik pada perlakuan, kadar air ET<sub>70</sub> (70,76%), kadar protein ET<sub>70</sub> (27,01%), kadar lemak ET<sub>70</sub> (0,62%), kadar abu ET<sub>90</sub> (1,54%), karbohidrat ET<sub>90</sub> (0,73%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Courtenay, W. R. dan J. D. Williams. 2004. Snakeheads (Pisces, Channidae)- A Biological Synopsis And Risk Assesment. U.S. Geological Survey circular. Florida.
- Doe, P.E. 2008. *Fish Drying and Smoking: Production and Quality*. Technomic Publication. Pennsylvania.
- Fellows, P. 2000. *Food Processing Technology : Principles and Practice*. Woodhead Publ. Ltd. Cambridge.
- Hadiwiyoto S. 2003. *Teknologi Hasil Perikanan*. Yogyakarta: Liberty. 275 hlm.
- Henry, G. J. K and C. Chapman. 2002. The Nutrition Hand book for Food Processors Woudhead. Publishing Limited. England.
- Irianto HE, Giyatmi S. 2009. *Teknologi Hasil Perikanan*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka. 530 hlm.
- Mahbubatul. 2008. Fortifikasi Tortila Dengan Memanfaatkan Jangkrik (*Gryllus sp*) Dalam rangka Perbaikan Gizi Masyarakat. J. Primordia. Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardana. Malang. Hal 23 -38.
- Mateos HT, Lewandowski PA, Su XQ. 2010. Seasonal variations of total lipid and fatty acid contents in muscle, gonad and digestive glands of farmed Jade Tiger hybrid abalone in Australia. *Food Chemistry* 123:436-441.
- Muchtadi, T. R. dan F. Ayustaningwarno. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Okuzumi M, Fujii T. 2000. *Nutritional and Functional Properties of Squid and Cuttlefish*. Jepang: Tokyo University of Fisheries.
- Palupi, N. S., Zakaria, F. R., & Prangdimurti, E. 2007. Pengaruh pengolahan terhadap gizi pangan. Retrieved Januari 19, 2013.
- Prihatin, S. 2009. Pemberian Filtrat dan Produk Olahan Ikan Gabus sebagai Upaya Peningkatan Intake Protein pada Pasien Fistula Enterocutan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. FKUB. Malang.
- Sebranek, J. 2009. Basic curing ingredients. Di dalam: Tarte R, editor. *Ingredients in Meat Product. Properties, Functionally and Applications*.

- New york: Springer Science.  
hlm 1-24.
- Sipayung Y Mely. 2014. Pengaruh suhu pengukusan terhadap sifat kimia tepung ikan runcah. Pekanbaru : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 2007. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Suparjo. 2010. Analisis Bahan pakan secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Serat. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Susanto dan Saneto. 1994. Teknologi Pengemasan Bahan Makanan. C.V Family. Blitar.
- Tapotubun, A.M. E.E.E.M. Nanlohy Dan J. M. Louhenapessy. 2008. Efek Waktu Pemanasan Terhadap Mutu Presto Beberapa Jenis Ikan. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura. [19 Januari 2013].
- Winarno, F.G. 2007. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal 8, 84.
- Yuniarti, Sulistiyati dan Suprayitno. 2013. Pengaruh suhu pengeringan vakum terhadap kualitas serbuk albumin ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). THPi Student Journal, Vol. 1 NO. 1 pp 1-9 Universitas Brawijaya.