

**PEMANFAATAN BELUT (*MONOPTERUS ALBUS*) PADA PEMBUATAN *CRACKERS*  
BER- OMEGA 3  
UTILIZATION EELS (*MONOPTERUS ALBUS*) IN THE MANUFACTURE OF *CREAKERS*  
BER- OMEGA 3**

**Mira Suprayatmi<sup>a</sup>, Lia Amalia, Aruni Afianur**

Program Studi Tekonologi Pangan dan Gizi Fakultas Ilmu Pangan Halal Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

<sup>a</sup>Korespondensi: Muhammad Syarifudin, E-mail: [mirasuprayatmi@yahoo.com](mailto:mirasuprayatmi@yahoo.com)

(Diterima oleh Dewan Redaksi: 15-08-2016)

(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi: 10-10-2016)

**ABSTRACT**

Eel is a freshwater fish which has high nutrient such as protein, omega-3, zinc, and phosphor. Crackers is a kind of biscuit made of stiff dough with fermentation process. The objectives of this research were to develop snack food based on fish, to determine the best method for eel crackers making, to get the best formula of eel crackers, and to evaluate the nutrition content. Three kinds of eel crackers were prepared, those were ell fillet sandwich crackers, eel dough sandwich crackers, eel mixed dough crackers. Based on descriptive sensory analysis, eel dough sandwich crackers was the best crackers. The following study was to make ell dough with three sugar concentrations, 10%, 15%, and 20%. Analysis eel dough sandwich crackers included ranking preference (appearance, aroma, firmness, taste) and chemical properties (moisture, protein, lipid, and omega-3). Results showed that sugar concentration significantly affected on ell dough sandwich crackers. Ell dough sandwich with 15% sugar had highest rank of sensory preference and had moisture content 3.23%, protein 16,47%, lipid 12.04%, omega-3 of DHA (*Docosahexanoic acid*) and EPA (*Eicosapentanoic acid*) was respectively 2.264 mg/100gram and 0.675 mg/100gram.

**Keywords:** eel, crackers, omega-3, EPA, DHA.

**ABSTRAK**

Belut merupakan jenis ikan air tawar yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi seperti protein, omega 3, besi dan fosfor. *Crackers* adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan keras, melalui proses fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui metode pembuatan crackers belut yang tepat, mendapatkan formula *crackers* belut yang tepat dan kandungan zat gizinya. *Crackers* belut dibuat dengan tiga jenis metode, yaitu fillet belut disisipkan diantara *crackers*, adonan belut disisipkan diantara *crackers*, crackers adonan campur belut. Berdasarkan analisis sensori secara deskriptif, *crackers* dengan sisipan adonan belut merupakan jenis *crackers* belut yang terbaik. Penelitian selanjutnya yaitu pembuatan adonan belut dengan konsentrasi gula 10%, 15%, dan 20%. Analisis *crackers* dengan sisipan adonan belut meliputi peringkat hedonik (kenampakan, aroma, kerenyahan, rasa) dan sifat kimia (air, protein, lemak, dan omega-3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gula berpengaruh nyata terhadap atribut sensori crackers belut. *Crackers* dengan sisipan adonan belut dengan konsentrasi gula 15% merupakan *crackers* yang paling disukai dan memiliki kandungan air 3,23%, protein 16,47%, lemak 12.04%, omega-3 berupa DHA (*Docosahexanoic acid*) dan EPA (*Eicosapentanoic acid*) sebesar 2.264 mg/100gram dan 0.675 mg/100gram.

**Kata kunci:** belut, *crackers*, omega 3, EPA, DHA.

---

Suprayatmi, M *et al.* 2016. Pemanfaatan Belut (*Monopterus albus*) pada Pembuatan Crackers Ber-Omega-3. *Jurnal Agroindustri Halal* 2(2): 001 -018.

---

## PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber protein yang potensial dan baik bagi tubuh manusia. Pengetahuan mengenai kandungan gizi yang terdapat pada ikan ternyata tidak menggerakkan masyarakat Indonesia untuk lebih banyak mengkonsumsi ikan.

Belut merupakan jenis ikan air tawar dengan bentuk tubuh bulat memanjang yang hanya memiliki sirip punggung dan tubuhnya licin, biasanya hidup disawah atau lumpur. Ikan belut memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno, 1991).

Pada ikan belut terdapat kandungan asam lemak tak jenuh omega 3 yang berfungsi untuk kecerdasan otak pada anak-anak dan lain-lain. Selain kedua kandungan gizi tersebut, ikan belut juga memiliki kadar vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Mineral yang terdapat pada ikan belut yaitu fosfor dan zat besi. Hasil penelitian Vishwanath dkk (1998), bahwa belut segar mengandung total protein 79 persen, kadar protein 66,7 persen, kadar lemak 10,74 persen, kadar abu 7 persen, sedangkan belut asap mengandung total protein 76 persen, kadar protein 57,1persen, kadar lemak 9,82 persen, kadar abu 6 persen.

Produk ikan kering sangat populer di Indonesia dan beberapa produk bahkan telah dipasarkan di luar negeri khususnya di negara-negara Asean Tenggara seperti Thailand, Singapura dan Malaysia seperti pempek, kerupuk ikan dan lain-lain (Tri, Darmanto, Eko, 2009). Sedangkan produk olahan belut sampai saat ini baru berbentuk abon, belut asam, keripik belut. Adapula yang mencoba mengekstrak minyak belut karena mengandung sejumlah asam lemak. Penelitian yang

dilakukan Sandita dkk (2014), menyatakan bahwa minyak belut mengandung asam heksadekanoat (asam palmitat) sebesar 100%. Penelitian lain yang dilakukan Jacob dkk (2014) menyatakan bahwa belut mengandung asam lemak jenuh yang tinggi baik yang mono (MUFA) yaitu asam oleat 19,45 persen maupun yang poly (PUFA) yaitu asam linoleat 7,42 persen. Demikian juga pengolahan dapat mengubah kandungan kolesterol dari belut. Kandungan kolesterol belut segar 60 mg/100 g dan belut yang sudah direbus menjadi 56,32 mg/100 g. hal ini karena perubahan jaringan belut selama pengolahan dengan panas.

*Crackers* adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan keras, melalui proses fermentasi atau pemeraman. Bentuk *crackers* adalah pipis dan rasanya lebih mengarah kearah asin serta teksturnya relatif renyah. Secara fisik bila dipatahkan penampang potangnya berlapis-lapis dan memiliki kadar air dibawah 5% (Manley, 2001). *Crackers* merupakan produk *snack* yang populer di Indonesia yang cukup diminati oleh masyarakat. *Crackers* yang berada di pasaran hanya berupa *crackers* yang terbuat dari tepung dan hampir keseluruhan berasa hambar.

Penelitian ini bertujuan Mengembangkan produk pangan "*snack*" berbahan ikan belut agar dapat meningkatkan konsumsi ikan dimasyarakat dan memaksimalkan penggunaan ikan belut sebagai sumber omega -3. Dengan demikian diperlukan formula yang tepat dalam pembuatan *snack crackers* berbasis belut, agar dapat diterima secara organoleptik.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas belut (*Monopterus albus*), bawang putih, bawang merah, merica, garam, ketumbar, gula pasir, gula merah, jeruk nipis, daun

sledri tepung terigu, tepung tapioka, mentega putih, ragi instan, putih telur, baking soda dan bahan untuk keperluan analisis kimia.

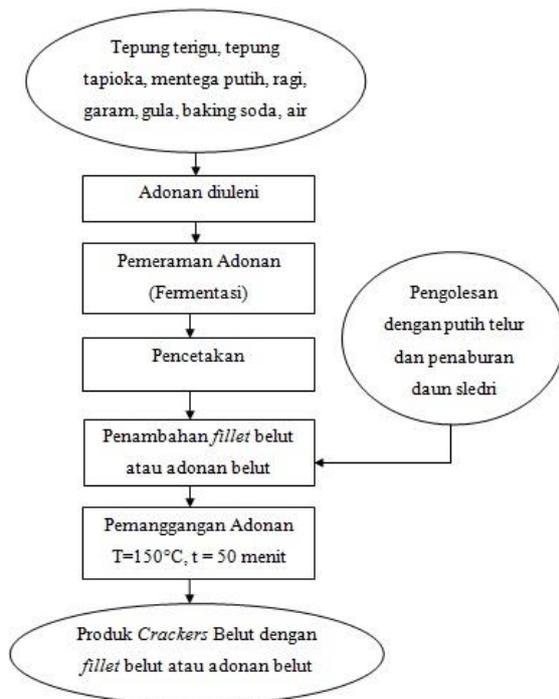
Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari timbangan digital, baskom, timbangan, pisau dapur, oven, nampan, loyang besi, penggiling adonan, sendok, penggaris, plastik PP, peralatan uji kimia dan organoleptik.

**Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Balai Besar Pasca Panen Jl Tentara Pelajar 12, Bogor 16114 dan Laboratorium Gizi Bogor. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2013 sampai dengan Januari 2014.

**Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk memilih satu produk *crackers* belut dari ketiga produk *crackers* belut yaitu *crackers* belut dengan *fillet*, *crackers* belut dengan adonan dan *crackers* belut campur, bentuk ketiga produk *crackers*. Pemilihan produk *crackers* terbaik dilakukan dengan pengujian sensori uji deskriptif.



Gambar 1. Proses Pembuatan Produk *Crackers* Belut dengan *Fillet* atau Adonan (Modifikasi Sri, 2012).

Gambar 1 di atas menunjukkan proses pembuatan *crackers* belut dengan *fillet* ataupun adonan dan Gambar 2 menunjukkan proses pembuatan produk *crackers* belut campur.

**Penelitian Utama**

Penelitian utama ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dari produk *crackers* belut yang terpilih dari penelitian pendahuluan dan mengetahui kandungan kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar omega 3. Dalam penelitian utama akan dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap pertama, produk *crackers* belut akan dibuat dengan tiga perlakuan yang berbeda lalu dianalisis dengan uji hedonik peringkat, uji kadar air dan uji kadar protein untuk mengetahui perlakuan yang terbaik, setelah didapatkan perlakuan produk *crackers* belut yang terbaik akan dilanjutkan pada tahap kedua, akan berhubungan dengan pengujian kadar lemak dan kadar omega 3 pada produk *crackers* belut yang terpilih.

Perlakuan penelitian pada tahap penelitian utama ini, bila produk terpilih adalah *crackers* belut dengan *fillet* ataupun adonan maka perlakuan berupa perbandingan kadar gula pada daging belut yaitu A1 (10%), A2 (15%) dan A3 (20%). Sedangkan, produk yang terpilih adalah *crackers* belut campur maka perlakuan berupa perbandingan adonan *crackers* dan adonan daging belut yaitu A1 (70% : 30%), A2 (60% : 40%) dan A3 (50% : 50%). Metode rancangan yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, tiga taraf perlakuan dan dua kali ulangan.



Gambar 2. Proses Pembuatan *Crackers* Belut Campur (Modifikasi Sri, 2012).

### Analisa Produk

Pada penelitian pendahuluan, analisis produk yang digunakan hanya uji organoleptik. Uji organoleptik berupa uji deskriptif. Metode pengujian deskripsi adalah mengevaluasi sampel uji menggunakan penjabaran kata-kata. Pada metode ini akan menyertakan 6 orang panelis terlatih

Pada penelitian utama analisis produk yang digunakan yaitu uji organoleptik dan uji kimia. Uji organoleptik berupa pengujian peringkat hedonik dengan 30 orang panelis tidak terlatih dengan

parameter warna, aroma, penampakan, tekstur dan rasa. Sedangkan uji kimia berupa pengujian kadar air dengan metode oven (AOAC, 1984), pengujian kadar air dengan metode kjedahl, pengujian lemak dengan metode soxhlet dan pengujian omega 3 dengan gas kromatografi.

Data yang diperoleh dari penelitian pendahuluan akan dianalisis dengan grafik spider web untuk pengujian uji deskriptif. Data yang diperoleh dari penelitian tahap utama akan dianalisis menggunakan tabel Fisher Yates untuk pengujian peringkat hedonik dan menggunakan program SPSS untuk analisis ANOVA dan uji Duncan pada hasil pengujian peringkat hedonik dan pengujian kimia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penelitian Pendahuluan

Prosedur penelitian pendahuluan, ketiga produk *crackers* belut yaitu *crackers* belut dengan *fillet*, *crackers* belut dengan adonan dan *crackers* belut campur akan dilakukan pengujian sensori secara uji deskriptif.

Penelitian produk *crackers* belut digunakan pengujian deskriptif secara kuantitatif. Pada pengujian deskriptif terhadap ketiga produk *crackers* belut yaitu *crackers* belut dengan *fillet*, *crackers* belut dengan adonan dan *crackers* belut campur.



Gambar 3. Produk *crackers* belut dengan *fillet*, adonan dan campuran

a. Warna

Pada parameter warna, para panelis mendeskripsikan warna pada produk *crackers* belut. Rataan warna yang dideskripsikan oleh para panelis terhadap ketiga produk *crackers* belut adalah pucat, kuning pucat, kuning, kuning buram, kuning kecoklatan, coklat pucat, coklat agak keemasan, coklat keemasan, coklat terang dan coklat agak gelap.

b. Ukuran

Rataan ukuran yang dideskripsikan oleh keenam panelis adalah asimetris, simetris, bergerigi dan gembung. Ukuran asimetris produk dapat disebabkan pada pencetakan *crackers* belut yang tidak merata dan masih menggunakan alat manual berupa penggaris dan pisau. Ukuran gembung dikarenakan isi *fillet* daging belut tidak rata sehingga membentuk gembungan pada *crackers*.

c. Tekstur Permukaan

Pada parameter tekstur permukaan, para panelis mendeskripsikan tekstur permukaan pada ketiga produk *crackers* belut adalah garing, kering, halus, bergelembung, keras, berbintik, tidak rata dan lembut.

d. Tekstur

Tekstur dapat terkait dengan kerenyahan, kekerasan dan lain-lain. Tekstur yang dideskripsikan oleh para panelis beragam seperti keras, kurang renyah, garing, renyah, lunak dan kering.

e. Aroma

Pada pengujian deskriptif parameter aroma terhadap ketiga produk terkait dengan aroma *crackers* dan aroma pada daging belut. Aroma yang dideskripsikan oleh para panelis seperti netral, segar, agak amis dan bau amis.

f. Rasa

Pada pengujian deskriptif parameter rasa para panelis mendeskripsikan rasa ketiga produk *crackers* belut adalah agak asin, asin, umami, manis dan tepung.

g. *Focus Group Discussion*

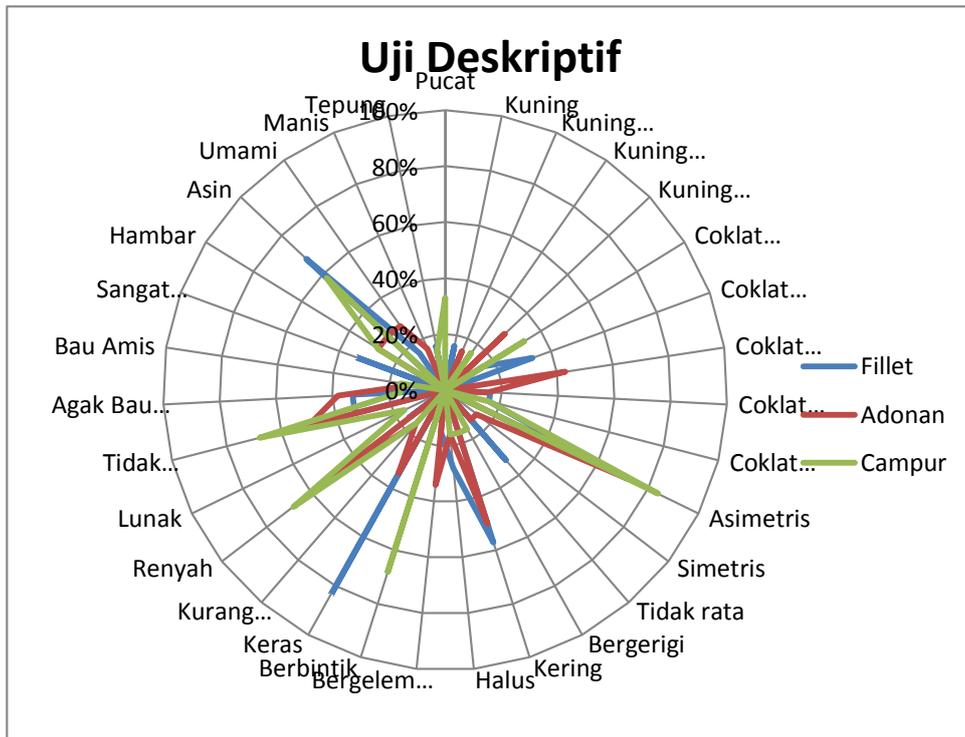
Diskusi grup bertujuan membahas produk yang telah diujikan sebelumnya, memberikan pendapat dan saran. Berdasarkan diskusi grup, penampilan ketiga produk *crackers* belut kurang menarik terutama untuk produk *crackers* belut campur memiliki tekstur permukaan yang berbintik sehingga memberikan kesan kotor dan tidak menarik serta warna yang terlalu gelap tapi tidak merata. Dari segi ukuran, para panelis berpendapat rata-rata ukuran asimetris antara tiap produk dan disarankan untuk lebih disimetriskan agar seragam.

Dari segi tekstur, para panelis memberikan saran agar tekstur lebih direnyahkan terutama bagian isi (*fillet* dan adonan). Untuk bagian isi (*fillet* dan adonan), para panelis memberikan saran agar isi dari *crackers* yaitu *fillet* dan adonan belut lebih diseragamkan dan di rapikan agar isi tidak keluar dari lapisan *crackers*. Dan dari segi rasa, para panelis menyarankan agar isi *crackers* lebih diberikan sensasi rasa manis. Secara keseluruhan parameter, keenam panelis memilih produk *crackers* terbaik adalah *crackers* belut dengan adonan.

**Penelitian Utama**

Produk *crackers* belut yang akan diteliti pada penelitian utama adalah produk yang telah terpilih dari penelitian pendahuluan yaitu produk *crackers* belut dengan adonan dengan formulasi kadar gula. Pengambilan faktor dari penelitian utama berupa kadar gula berdasarkan hasil diskusi dengan para panelis pada uji deskriptif. Gula yang digunakan pada penelitian ini yaitu perbandingan gula merah dan gula pasir sebanyak 3 bagian berbanding 1 bagian. Penggunaan gula merah yang lebih banyak dibanding dengan gula pasir dikarenakan gula merah memiliki nilai kandungan gizi yang lebih baik dibanding gula pasir serta

gula merah dapat menimbulkan aroma dan cita rasa yang sedap.



Gambar 3. Spiderweb Hasil Uji Deskriptif Keseluruhan Parameter Uji

**Tabel 1. Perlakuan Kadar Gula terhadap Adonan Belut**

Perlakuan	Kadar Gula		
	Jumlah	Gula Merah	Gula Pasir
A1	10 % (30 gram)	22,5 gram	7,5 gram
A2	15 % (45 gram)	33,75 gram	11,25 gram
A3	20 % (60 gram)	45 gram	15 gram



Gambar 4. Produk *crackers* belut dengan perlakuan kadar gula 10% (A1), 15% (A2) dan 20 % (A3)

Berikut adalah rekapitulasi rata-rata keseluruhan parameter uji :

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Rataan Keseluruhan Pengujian

Perlakuan	Parameter Uji						
	K.Air	K.Protein	Warna	Penampakan	Aroma	Kerenyahan	Rasa
A1	3.25 <sup>b</sup>	15.92 <sup>a</sup>	-0.17 <sup>a</sup>	-0.212 <sup>b</sup>	- 0.255 <sup>c</sup>	-0.014 <sup>c</sup>	- 0.247 <sup>b</sup>
A2	3.23 <sup>c</sup>	16.47 <sup>a</sup>	0.128 <sup>a</sup>	0.086 <sup>a</sup>	0.269 <sup>a</sup>	0.340 <sup>a</sup>	0.212 <sup>a</sup>
A3	3.64 <sup>a</sup>	15.83 <sup>a</sup>	0.014 <sup>a</sup>	0.099 <sup>a</sup>	- 0.014 <sup>b</sup>	0.014 <sup>b</sup>	0.092 <sup>a</sup>

### 1. Uji Peringkat Hedonik

Berdasarkan Tabel 2, parameter warna memiliki huruf yang sama pada ketiga rata-rata, hal ini menunjukkan bahwa ketiga perlakuan tidak memiliki pengaruh yang signifikan (tidak berbeda nyata) terhadap warna antara ketiga produk *crackers* belut.

Pada parameter penampakan dan rasa, berdasarkan Tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata dengan huruf yang sama pada rata-rata perlakuan A2 dengan A3 dan huruf yang berbeda dengan A1. Hal ini menunjukkan bahwa, perlakuan kadar gula 10% memiliki perbedaan nyata dengan perlakuan kadar gula 15% dan kadar gula 20% sedangkan perlakuan kadar gula 15% dengan kadar gula 20% tidak memiliki perbedaan nyata antara kedua produk. Maka dapat disimpulkan bahwa ketiga perlakuan kadar gula memiliki pengaruh signifikan (berbeda nyata) terhadap parameter penampakan dan rasa produk *crackers* belut.

Tabel 2 menunjukkan rata-rata parameter aroma dan kerenyahan memiliki huruf yang berbeda antara ketiga perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa ketiga perlakuan kadar gula pada produk *crackers* belut memiliki perbedaan signifikan (berbeda nyata) terhadap aroma dan kerenyahan antara produk *crackers* belut.

### 2. Kadar Air

Pada penelitian kandungan kadar air produk *crackers* belut menggunakan metode oven (AOAC, 1984). Berdasarkan Tabel 2, hasil rata-rata ketiga perlakuan memiliki nilai rata-rata dan huruf yang berbeda artinya terdapat perbedaan signifikan dari ketiga perlakuan kadar gula terhadap kadar air produk *crackers* belut.

### 3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein pada produk *crackers* belut menggunakan metode Kjeldahl. Berdasarkan Tabel 2, rata-rata hasil pengujian kadar protein memiliki huruf yang sama setelah dilakukan uji ANOVA. Huruf yang sama menunjukkan hasil pengujian kadar protein tidak memiliki perbedaan yang signifikan (tidak berbeda nyata) antara ketiga perlakuan kadar gula produk *crackers* belut.

### 4. Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan berlaku pada produk yang memiliki perbedaan nyata terhadap produk *crackers* belut. Tabel 2 menunjukkan rata-rata produk *crackers* belut dari masing-masing parameter uji. Pengambilan keputusan perlakuan terbaik produk *crackers* belut berdasarkan pengujian kadar air produk, diambil dari rata-rata paling rendah dari ketiga perlakuan, parameter penampakan dan rasa memiliki dua perlakuan yaitu kadar gula 15% dan kadar gula 20% tidak memiliki perbedaan yang signifikan, pengambilan keputusan diambil

berdasarkan rata-rata terbesar dari dua perlakuan tersebut serta parameter aroma dan kerenyahan memiliki perbedaan signifikan antara ketiga perlakuan. Pengambilan keputusan produk dengan rata-rata yang paling besar.

Berdasarkan hipotesis diatas, maka produk terbaik berdasarkan hasil pengujian pada kadar air, aroma, kerenyahan dan rasa adalah *crackers* belut dengan perlakuan kadar gula 15%, sedangkan pada parameter penampakan produk yang terbaik adalah *crackers* belut dengan perlakuan kadar gula 20% tetapi secara menyeluruh perlakuan kadar gula 15% merupakan perlakuan yang terbaik maka produk *crackers* belut dengan perlakuan kadar gula 15% merupakan produk terbaik dan akan dilanjutkan dengan menguji kadar lemak dan kadar omega 3 pada produk terpilih.

#### 5. Kadar Lemak

Metode analisis yang digunakan pada pengujian kadar lemak pada produk *crackers* belut adalah metode soxhlet. Prinsip dari metode soxhlet adalah ekstraksi lemak dilarutkan pada pelarut dietil eter lalu pelarut diuapkan sehingga didapat bobot lemak pada produk. Pengujian kadar lemak hanya menggunakan produk *crackers* belut perlakuan kadar gula 15%. Hasil pengujian kadar lemak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kadar Lemak dan Kandungan omega 3 pada produk terpilih

Kadar lemak (%)	DHA (mg/100 gr)	EPA (mg/100 gr)
12.04	2.264	0.675

Sumber lemak pada produk *crackers* belut dapat berasal dari belut dan *shortening* (mentega putih). Kandungan lemak yang tinggi pada belut dapat berpengaruh pada produk *crackers* belut.

#### 6. Kadar Asam Lemak Omega 3

Omega 3 merupakan golongan asam lemak tidak jenuh, bentuk umum dari omega 3 adalah EPA (eicosapentainoic acids, 20:5 n-3), DHA (docosahexanoic acid, 22:6 n-3) dan ALA (alpha Linoleic acid). Untuk menganalisis omega 3 yang terdapat pada produk *crackers* belut akan digunakan alat yang disebut kromatografi gas. Kromatografi gas adalah alat yang digunakan untuk memisahkan senyawa atsiri dengan mengalirkan arus gas melalui fase diam. Pada metode ini dilakukan tahap-tahap seperti ekstraksi, metilasi, injeksi dan pembacaan sampel melalui kroma-trogram. Pada hasil pengujian asam lemak yang terdeteksi yaitu DHA dan EPA. Hasil dapat dilihat pada Tabel 3.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penelitian produk *crackers* belut (*Monopterus albus*) dibagi menjadi dua tahap yaitu pendahuluan dan utama. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan produk *crackers* belut dengan adonan merupakan produk terbaik berdasarkan uji deskriptif. Penelitian dilanjutkan pada penelitian utama dengan produk terbaik dari penelitian pendahuluan. Hasil penelitian *crackers* belut tahap pertama dari faktor kadar gula memberikan pengaruh signifikan terhadap beberapa parameter uji yaitu, kadar air, penampakan, aroma, kerenyahan dan rasa. Sedangkan, hasil penelitian kadar protein dan parameter warna tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Dari hasil penelitian utama tahap pertama, produk *crackers* belut (*Monopterus albus*) dengan perlakuan A2 (kadar gula 15%) menjadi produk yang terbaik dan akan dilanjutkan uji kadar lemak dan kadar omega 3. Kadar lemak yang terkandung dalam *crackers*

belut sebesar 12.04% dan kandungan DHA 0.675 mg/100g serta EPA sebanyak 2.264 mg/100g dan

#### Saran

Perlu dibuat cetakan khusus bentuk *crackers* belut agar ukuran bisa lebih rapi dan apabila akan ada uji lanjutan terhadap produk *crackers* belut dengan adonan perlu diketahui jenis perekat yang baik untuk merekatkan antara adonan belut dengan adonan *crackers* dan masa simpan dari *crackers* belut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 1984. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. The Association of Analytical Chemist, Inc: USA.
- Manley, D. 2011. *Biscuit, Cracker, and Cookie Recipes for the Food Industry*. Ebooks download <http://lib.free-college.org/view.php?id=446404>. (01 November 2013).
- Jacob A.M, Pipih Suptijah, Rezki Kamila. 2014. The Contents of Fatty Acid, Cholesterol, and Description of Tissue in Fresh and Boiled Eel (Abstract). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol. 17 No. 2.
- Sandita A. Indra Topik Maulana, Livia Syafnir. 2014. E-Proceeding: Perbandingan Komposisi Asam Lemak antara Minyak Belut (*Monopterus albus*) dan Minyak Sidat (*Anguilla sp.*) dengan metoda KG-SM. *Proceeding Farmasi (Gel 2 Th Akad 2014-2015)*. Jakarta (16 September 2015)
- Sri M. 2012. Studi Pembuatan Crackers dengan Sukun (*Artocarpus Communis*) Prigelatinisasi [Skripsi]. Makassar : Universitas Hassanudin, Fakultas Pertanian. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/1988/Sampul,%20daftar%20isi,Abstrak.pdf?sequence=1> [29 Oktober 2013].
- Tri WA., Y.S Darmanto., Eko S. 2009. *Physicochemical Properties Of Some Dried Fish Products In Indonesia*: Vol. 12 Chapter 2 hlm 73-80.
- Vishwanath,W. H Lilabati, M Bijen. 1998. Biochemical, nutritional and microbiological quality of fresh and smoked mud eel fish *Monopterus albus*—a comparative study (Abstract). *e-Journal Food Chemistry*, Vol. 61, Issues 1-2, Januari 1998
- Winarno, F.G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. Penerbit : PT Gramedia Pustaka Utama.