



TINGKAT KESUKAAN *FROZEN FOOD* OTAK-OTAK IKAN BANDENG DAUN KELOR

¹Aprillia Ayu Nastiti*, ²Nugrahani Astuti, ³Choirul Anna Nur Affifah, ⁴Mutimmatul Faidah

^{1,2}Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

³Gizi, Universitas Negeri Surabaya

⁴Pendidikan Tata Rias, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Artikel Info

Submitted: 27 Juli 2021

Received in revised: 11 Agustus 2021

Accepted: 23 Agustus 2021

Keyword:

Otak-otak ikan, Daun kelor, *Frozen food*

Corresponding author:

aprillianastiti16050394032@mhs.unesa.ac.id

nugrahaniastuti@unesa.ac.id

Otak-otak ikan menggunakan daging bandeng dalam bentuk surimi yang dicampur dengan tapioka dan bumbu yaitu: santan, garam, gula, lada bawang. Untuk meningkatkan kualitas gizi maka ditambahkan daun kelor segar yang memiliki kalsium sebesar 440mg, Fosfor 70mg. Tujuan penelitian untuk mengetahui: 1) formula terbaik hasil uji rekayasa *frozen food* Otak-otak bandeng daun kelor; 2) tingkat kesukaan panelis yang meliputi bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa; 3) Kandungan Gizi otak-otak berdasarkan perhitungan DKBM, 4) harga jual otak-otak ikan bandeng daun kelor /15g. Penelitian ini menggunakan metode rekayasa. Rekayasa, dilakukan sebanyak 3 kali perlakuan, desain rekayasa dengan perlakuan penambahan daun kelor 25% dari jumlah ikan. Produk dikukus hingga matang dan dibekukan 1 hari sebelum diujikan kepada 30 panelis. Uji tingkat kesukaan otak-otak ikan bandeng daun kelor dalam bentuk frozen food dan yang telah dihangatkan. Instrumen uji kesukaan ini terdiri dari 4 skala likert; skor 1= tidak suka, 2 = kurang suka, 3 = cukup suka, dan 4 = suka. Instrumen berupa angket dengan skala likert berbentuk checklist. Hasil penilaian uji tingkat kesukaan terhadap otak-otak ikan bandeng daun kelor yaitu 19 orang (63%) menyatakan suka terhadap bentuk, 16 orang (53,33%) menyatakan suka terhadap warna, 10 orang (33,33%) menyatakan suka terhadap aroma, 16 orang (53,33%) menyatakan suka terhadap tekstur, dan 11 orang (36,67%) yang menyatakan suka terhadap rasa. Kandungan gizi per 100 gram berdasarkan perhitungan DKBM meliputi Energi 1.163,51kkal, protein 126,008g, lemak 30,48g, karbohidrat 240,818g, kalsium 1.002g, fosfor 918,126g.

PENDAHULUAN

Otak-otak ikan merupakan produk pengolahan dari daging ikan tengiri yang dicampur dengan tapioka dan bumbu yaitu: santan, garam, gula, lada dan bawang. Dimasak dengan cara dikukus atau dibakar. Kriteria otak-otak ikan, 1) bentuk: bulat panjang spesifik otak-otak ikan, berukuran seragam dan cemerlang tidak kusam; 2) warna : putih merata tanpa warna asing; 3) rasa : lezat, enak, rasa ikan dominan sesuai jenis ikan yang digunakan; 4) aroma : bau khas ikan segar rebus dominan sesuai jenis ikan yang digunakan dan bau bumbu cukup tajam; 5) tekstur : elastis, tidak liat atau membal, tidak ada serat daging, tanpa duri atau tulang, tidak basah berair, dan tidak rapuh.

Otak-otak bandeng adalah olahan ikan yang dibuat dengan cara mengeluarkan daging dan tulang ikan kemudian daging dihaluskan dan diberi bumbu lalu dimasukkan kembali ke dalam kulit ikan bandeng dan dipanggang[1] Sedangkan otak-otak ikan dari Makassar dibuat dengan menghaluskan daging ikan tengiri ditambahkan pati dan bumbu dasar yaitu santan, garam, gula, lada dan bawang diselesaikan dengan dikukus dan disajikan dengan bumbu kacang.

Bahan dasar otak otak ikan adalah Ikan tengiri. Harga ikan tengiri di Jawa Timur khususnya di Surabaya tergolong mahal yaitu mencapai Rp. 80.000/kg. Jawa Timur termasuk penghasil bandeng dengan kisaran harga yang tergolong murah yaitu Rp. 25000/kg. Jumlah produksi ikan bandeng di Provinsi Jawa Timur yaitu 87.648 ton/tahun, yang Sebagian besar dihasilkan dari beberapa daerah sebagai berikut: 1) Gresik dengan hasil produksi mencapai 40.584 ton/tahun; 2) Sidoarjo dengan hasil produksi mencapai 33.864 ton/tahun; dan 3) Surabaya dengan hasil produksi mencapai 4.371 ton/tahun[2] .

Peneliti bermaksud untuk menggantikan ikan tengiri dengan ikan bandeng, karena harga ikan bandeng lebih ekonomis dan memiliki kandungan gizi yang tidak kalah tinggi dengan ikan tengiri. Seperti pada tabel 1.

Karakteristik ikan bandeng (*Chanos-chanos* Forsskal) termasuk ikan bertulang keras dan berdaging warna putih susu. Struktur daging padat dengan banyak duri halus di antara dagingnya, terutama di sekitar ekor[3] sedangkan ikan tengiri yang memiliki karakteristik secara umum yaitu daging berwarna merah (gelap) yang banyak mengandung lemak, glikogen dan vitamin dan daging putih (terang) banyak mengandung protein.

Tabel 1. gizi ikan bandeng dan tengiri

Kandungan gizi	Kandungan gizi /100 gr bahan Bandeng	Tengiri
Kalori	129 Kkal	109 Kkal
Protein	20 g	20,07g
Lemak	4,80 g	2,60g
Karbohidrat	0 g	0g

Pembuatan otak-otak ikan dibutuhkan surimi sebagai bahan dasarnya. Surimi pada dasarnya merupakan daging ikan yang sudah dihilangkan kepala dan tulang, dilumatkan, dan dilanjutkan dengan atau tanpa perlakuan pembekuan[4] . Daging ikan (surimi) selanjutnya ditambahkan pati sebagai pengikat serta bumbu sebagai perasa.

Surimi ikan bandeng memiliki kalsium yang rendah karena kalsium ikan bandeng terdapat pada tulang ikan bandeng. Ikan bandeng segar/100g memiliki kandungan Kalsium 20mg, Fosfor 150mg[5], sedangkan pada tulang ikan bandeng mengandung 4% Kalsium 3% Fosfor[6] sehingga untuk meningkatkan kualitas gizi maka dapat ditambahkan bahan pangan yang mempunyai kandungan kalsium lebih tinggi dari ikan bandeng. salah satu alternatifnya adalah daun kelor.

Daun kelor segar memiliki kalsium sebesar 440 mg, Fosfor 70 mg, protein 6,70 g, vitamin A 6.80 mg, vitamin C 220 mg, Thiamin (B1) 0,06 mg, Ribovlavin (B2) 0,05 mg, vitamin (B3) mg, kalium 259 mg, besi 0.7 mg per 100 gram bahan[7] dibandingkan daging ikan bandeng Kalsium 20 mg, Fosfor 150 mg. Selain itu daun kelor bisa jadi salah satu alternatif karena mudah didapat dan harga yang relatif murah.

Kandungan gizi tersebut cukup untuk menambah sejumlah protein dan kalsium, maka penulis membuat otak-otak ikan dengan penambahan daun kelor dalam bentuk cincangan halus sebagai kudapan, namun membutuhkan masa simpan cukup panjang karena makanan matang berbasis protein dengan kadar air ikan bandeng sebesar 70,8% akan mudah rusak sehingga sangat memungkinkan terjadinya reaksi-reaksi biokimiawi oleh enzim yang berlangsung pada tubuh ikan segar.

Sementara itu, kerusakan secara mikrobiologis disebabkan karena aktivitas mikroorganisme terutama bakteri[8]. Maka perlu dibutuhkan upaya untuk memperpanjang usia simpan dan teknik yang relevan, pada jenis produk tersebut penyimpanan dengan suhu dingin atau beku di bawah 0° celcius metode seperti ini biasa disebut *frozen food*

Frozen food merupakan suatu proses mengawetkan olahan produk makanan dengan cara mengubah hampir seluruh kandungan air yang ada di dalam produk menjadi es. Menghambat

pertumbuhan mikroba dan menghambat reaksi-reaksi enzimatis, kimiawi, dan biokimiawi.

Pembekuan merupakan sebuah proses untuk mengawetkan bahan pangan dalam kondisi membeku yaitu pada suhu 12° hingga mencapai -24°C. Pembekuan cepat (quick freezing) di lakukan pada suhu -24° hingga mencapai -40°C [9].

Dari penjelasan di atas peneliti ingin mengetahui tingkat kesukaan olahan produk *frozen food* otak-otak bandeng dengan daun kelor Maka penelitian ini mengambil judul "tingkat kesukaan otak-otak ikan bandeng daun kelor *frozen food*"

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui:

1) formula terbaik hasil uji rekrayasa *Frozen food* Otak-otak bandeng daun kelor 2) tingkat kesukaan panelis yang meliputi bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa, 3) Kandungan Gizi otak-otak berdasarkan perhitungan DKBM, dan 4) harga jual otak-otak ikan bandeng daun kelor per bungkus sesuai dengan perhitungan menggunakan cara konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan metode rekrayasa. Rekrayasa dimulai dengan uji resep standar untuk menemukan resep dasar yang akan di rekrayasa. Uji resep standar dilakukan terhadap 3 resep yang bersumber dari; 1) Resep Makanan Daerah Makassar dan Sekitarnya[10]; 2) Tim Dapur Media[11]; dan 3) Pengembangan Olahan Frozen Food Berbasis Ikan dan Daun Kelor Sebagai Alternatif Lauk Sehat Untuk Meningkatkan Imun Menangkal Covid 19[12]. Berdasarkan 3 resep yang sudah diujikan tersebut diperoleh 1 resep terbaik yaitu resep ke 3.

Setelah didapatkan resep standar otak-otak ikan bandeng, dilakukan rekrayasa sebanyak 3 kali perlakuan Adapun desain rekrayasa otak-otak bandeng daun kelor berdasarkan dari penelitian dengan perlakuan penambahan daun kelor 15%, 20% dan 25% dari jumlah ikan. Desain rekrayasa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel. 2 Desain rekrayasa penambahan daun kelor

Jenis Bahan	Rekrayasa		
	1	2	3
Cincangan daun kelor	15%	20%	25%
Daging ikan bandeng	100 %	100%	100%

Hasil rekrayasa penambahan daun kelor terbaik, yaitu 25% karena warna hijau yang didapat dari cincangan halus daun kelor lebih bagus selain itu kandungan gizi yang didapat akan lebih banyak. Selanjutnya digunakan untuk mengambil data tingkat kesukaan. Uji kesukaan dilakukan terhadap 30 panelis yang terdiri dari 15 panelis terlatih dan

15 panelis semi terlatih. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi melalui uji kesukaan yang meliputi bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Instrumen uji kesukaan ini terdiri dari 4 skala likert; skor 1= tidak suka, 2 = kurang suka, 3 = cukup suka, dan 4 = suka. Instrumen berupa angket dengan skala likert berbentuk checklist.

Data hasil uji kesukaan selanjutnya dijumlahkan dan dipresentasikan, dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = nilai akhir presentase pilihan panelis terhadap setiap kriteria

n = jumlah frekuensi pilihan pada setiap kriteria

N = jumlah responden

Data perhitungan nilai nutrisi *frozen food* otak-otak bandeng daun kelor meliputi energi, karbohidrat, kalsium, protein, fosfor, vitamin A, dilakukan berdasarkan perhitungan dengan aplikasi Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) dengan rumus seperti berikut ini

$$P = \frac{BDD}{100} \times \frac{\text{berat bahan}}{100} \times \text{kandungan}$$

Data perhitungan harga jual dapat dihitung menggunakan cara konvensional dengan rumus:

- Harga Jual = faktor kenaikan (%) x jumlah biaya bahan
- Harga jual per porsi = harga jual : jumlah porsi

Alat, Bahan dan Metoda Pembuatan

Penelitian ini membutuhkan peralatan persiapan dan pengolahan seperti berikut.

Empat Bowl berbahan plastik dengan ukuran diameter 11,8cm, satu Baskom dengan bahan plastik yang berdiameter 27cm, satu telenan ya g terbuat dari kayu dengan ukuran p = 30cm x l = 20cm x t = 1cm - 2cm sebanyak, satu pisau stainless, satu sendok stainless, satu scale digital electronic kitchen (scale cap : 5kg), Phillips HR 2115 Blender dan Chopper, steamer stainless dengan ukuran 19,5 - 20 cm, strainer dengan ukuran p = 29cm x l = 16cm x t = 6 cm.

Bahan

Bahan-bahan dalam pembuatan otak-otak ikan bandeng daun kelor dan sauce kacang adalah sebagai berikut. Berikut adalah bahan yang digunakan untuk pembuatan otak-otak ikan bandeng daun kelor yaitu dengan menggunakan

daging ikan bandeng yang telah dipisahkan daging dari kulit dan tulang ikan (surimi) sebanyak 600gr, daun kelor yang telah di blanching sebanyak 150gr, tepung tapioka dengan merk sagu tani sebanyak 60gr, tepung roti yang sudah dihaluskan sebanyak 40gr, santan kara yang sudah di dinginkan pada chiler sebanyak 50ml, putih telur ayam negeri sebanyak 100gr, es sebanyak 200gr, bawang putih yang sudah dicincang halus sebanyak 25gr, gula pasir sebanyak 15gr, garam iodium sebanyak 10gr, penyedap rasa sebanyak 5gr, lada bubuk sebanyak 1gr serta penge yal makana (stpp) sebanyak 2,5gr.

Metoda Pembuatan

Alur metoda pembuatan dapat dilihat pada gambar 1 yang menjelaskan metoda pembuatan otak-otak, dan gambar 2. Yang menjelaskan tentang alur metoda pembuatan sauce kacang sebagai pelengkapanya

Gambar 1. Alur proses pembuatan otak-otak ikan bandeng daun kelor



Hasil Uji Resep Standar

Resep *frozen food* otak-otak bandeng dihasilkan dari resep standar dilakukan terhadap 3 resep yang bersumber dari; 1) Resep Makanan Daerah Makassar dan Sekitarnya[10]; 2) Tim Dapur Media[11]; dan 3) Pengembangan Olahan Frozen Food Berbasis Ikan dan Daun Kelor Sebagai Alternatif Lauk Sehat Untuk Meningkatkan Imun Menangkal Covid 19[12]. Hasil uji resep standar disajikan table 6.

Tabel 6. Hasil Uji resep standar

Jenis Bahan	Uji resep standar		
	Sumber 1	Sumber 2	Sumber 3
Ikan tengiri	350g	500g	600g
Tepung sagu	100g	-	-
Tepung beras	1sdm	2sdt	-
tepung tapioka	-	-	60gr
Tepung roti	-	-	40gr
Santan	100ml	225ml	50ml
Telur	1 butir	2 butir	-
Putih telur	-	-	100gr
Bawang putih	-	-	25gr
garam	1sdt	1sdt	10gr
gula	1sdt	1sdt	15gr
Merica bubuk	1/2sdt	-	1gr
Penyedap rasa	-	-	5gr
Lada	-	-	1 gr
Daun kucai	15 helai	-	-

Hasil Resep 1

Warna pucat, aroma ikan tidak terasa, tekstur yang sangat keras karena perbandingan tepung dan ikan yang kurang sepadan, kurang berasa ikan

Hasil Resep 2:

Warna pucat, aroma ikan terasa amis, tekstur masih kurang kenyal, dan aroma amis cukup tajam

Hasil Resep 3

Warna putih susu cerah, aroma ikan terasa tetapi tidak amis, tekstur yang kenyal karena sebelumnya karena daging ikan terasa lalu ditambah bahan lainnya seperti bawang putih, lada, gula, garam yang menambah cita rasa perbandingan tepung yang sesuai, rasa yang sudah berasa ikan dan sedikit amis

Berdasarkan hasil uji resep standar tersebut maka yang sesuai dengan kriteria otak-otak ikan adalah resep ke-3 dari sumber ke 3 yang akan digunakan sebagai resep dasar dalam rekayasa pembuatan otak-otak ikan bandeng daun kelor.

Berikut adalah bahan yang diambil dari resep sumber ke-3 digunakan untuk pembuatan otak-otak ikan bandeng daun kelor yaitu dengan menggunakan daging ikan bandeng yang telah dipisahkan daging dari kulit dan tulang ikan (surimi) sebanyak 600gr, tepung tapioka dengan merk sagu tani sebanyak 60gr, tepung roti yang sudah dihaluskan sebanyak 40gr, santan kara sebanyak 500gr, putih telur ayam negeri sebanyak 100gr, bawang putih yang sudah dicincang halus sebanyak 25gr, gula pasir sebanyak 15gr, garam iodium sebanyak 10gr, dan penyedap rasa sebanyak 5gr, lada bubuk sebanyak 1gr.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam sajian hasil dan pembahasan akan diuraikan 3 tahapan penelitian, yaitu hasil

pembahasan terkait hasil dan pembahasan rekayasa, serta hasil pembahasan terkait uji kesukaan terhadap Frozen Food otak-otek bandeng daun kelor.

Hasil Rekayasa

Rekayasa dilakukan sebanyak 3 kali. Rekayasa dengan penambahan cincangan daun kelor sebanyak 15%, 20% dan 25% dari total ikan 600 gram namun perlakuan yang dipilih adalah penambahan daun kelor sebanyak 25%

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat rekayasa Frozen food daun kelor tersaji pada Tabel 8.

No	Nama bahan	Spesifik asi	Resep		
			I	II	III
1	Daging ikan bandeng	Surimi	600g	600g	600g
2	Daun kelor	Cincang halus	90	120	150g
3	Tepung tapioka	Sagu tani	60g	60g	60g
4	Tepung roti halus	Mama suka	40g	40g	40g
5	Putih telur	Ayam negeri	100g	100g	100g
6	Air es	mineral	-	200g	200g
7	Bawang putih halus	Cincangan halus	25g	30g	40g
8	Gula pasir	Gulaku	15g	15g	20g
9	Garam	Cap Kapal	10g	10g	10g
10	Penyedap rasa	Merk Sasa	2,5g	2,5g	2,5g
11	Lada	ladaku	1gr	1gr	2gr
12	Santan kental	kara	50ml	50ml	50ml
13	stpp	-	-	3g	2,5g

Hasil Rekayasa pembuatan frozen food otak-otak bandeng daun kelor tersaji pada Tabel 9
Tabel 9. Hasil Rekayasa I,II, dan III

Kriteria	Rekayasa		
	I	II	III
Warna	Hasil: Hijau pucat ber-bintik tidak rata Rekomendasi Daun kelor dicincang lebih halus lagi dan jumlahnya ditambah 5%	Hasil: hijau terang, dan berbintik rata Rekomendasi Warna hijau kurang tajam, perlu ditambah jumlah kelor 5%	Hasil: Cukup hijau dan berbintik hijau merata, siap untuk uji kesukaan
Bentuk	Hasil: Pipih Panjang, bentuk kurang	Hasil: Bulat panjang agak pipih,	Hasil: Bulat Panjang, dan rapi,

Kriteria	Rekayasa		
	I	II	III
Aroma	rapi Rekomendasi Pilih daun pisang yang bertekstur lunak (missal pisang batu), yg bukan muda tetapi tidak terlalu tua	sedikit kurang rapi, ukuran agak besar Rekomendasi Ukuran diperkecil, dari 25 gram dikurangi menjadi 15-20gram	dengan ukuran 15 gram, siap unyuk uji kesukaan
	Hasil: Kurang beraroma daun kelor dan kurang beraroma bumbu Rekomendasi Ditambahkan bawang 5 g. dan ditumis agar lebih beraroma	Hasil: Sedikit beraroma kelor, dan cukup beraroma gurih bumbu Rekomendasi Penambahan Kelor menjadi 25% dan penambahan bawang 5g, menambah kan lada 1g	Hasil: Cukup beraroma daun kelor dan bumbu Rekomendasi Siap di uji kesukaan
Tekstur	Hasil: Keras dan tidak kenyal dan daging ikan kurang halus Rekomendasi Bahan yang ditambahkan yaitu air es dan stpp, dan di chopper dengan penambahan waktu	Hasil: terlalu padat/keras Rekomendasi Pengurangan takaran stpp	Hasil: Cukup padat Rekomendasi Tekstur sudah sesuai dengan kriteria yaitu cukup padat dan kenyal, siap un-tuk uji kesukaan
	Hasil: Rasa kelor dan bumbu kurang kuat Rekomendasi Menambahkan daun kelor dan bumbu (bawang putih)	Hasil: Sedikit berasa kelor, dan bumbu masih kurang tajam Rekomendasi Penambahan daun kelor dan bumbu (bawang putih, gula dan lada bubuk	Hasil: Cukup berasa ikan, daun kelor dan bumbu cukup tajam Rekomendasi Rasa sudah sesuai dengan kriteria. siap un-tuk uji kesukaan

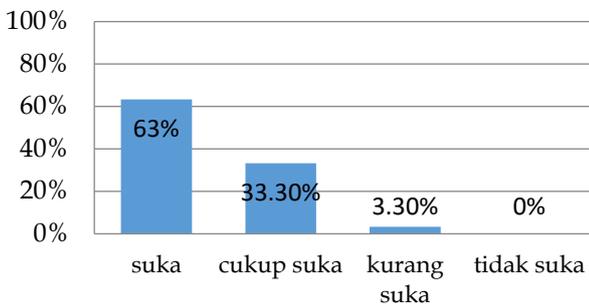
Berdasarkan rekayasa diatas, diperoleh komposisi bahan dari resep pembuatan frozen food otak-otak bandeng daun kelor terbaik sebagai berikut. yaitu dengan menggunakan daging ikan bandeng yang telah dipisahkan daging dari kulit dan tulang ikan (surimi) sebanyak 600gr, daun kelor yang telah di blanching sebanyak 150gr, tepung tapioka dengan merk sagu tani sebanyak 60gr, tepung roti yang sudah dihaluskan sebanyak 40gr, santan kara yang sudah di dinginkan pada chiler sebanyak 50ml, putih telur ayam negeri sebanyak 100gr, es sebanyak 200gr, bawang putih yang sudah dicincang halus sebanyak 25gr, gula pasir

sebanyak 15gr, garam iodium sebanyak 10gr, penyedap rasa sebanyak 5gr, lada bubuk sebanyak 1gr serta pengemulsi (stpp) sebanyak 2,5gr.

Tingkat Kesukaan Frozen Food Otak-otak Ikan Bandeng Daun kelor

Berdasarkan hasil uji kesukaan, disajikan data dan pembahasan hasil kesukaan terhadap *frozen food* otak-otak bandeng dan daun kelor sebagai berikut:

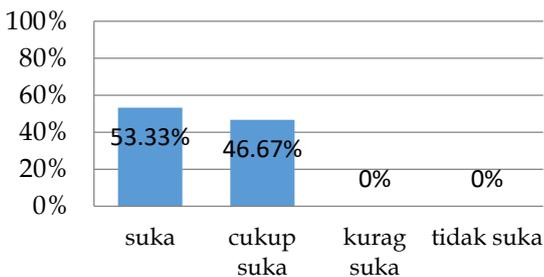
Bentuk



Gambar 3. tingkat kesukaan terhadap bentuk *frozen food* otak-otak ikan bandeng daun kelor

Bentuk yang dihasilkan dari otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor yaitu berbentuk bulat panjang berukuran seragam sesuai pembungkus daun pisang. Hasil penilaian tingkat kesukaan terhadap bentuk otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor diperoleh 63,% (19 orang) yang menyatakan suka, 33,37% (10 orang) yang menyatakan cukup suka, dan yang menyatakan kurang suka dan 3,3% (1 orang) Bentuk otak-otak ikan bandeng daun kelor yang dihasilkan berdasarkan cetakan yang digunakan yaitu dipungkus dengan daun pisang dengan cara digulung. Agar seragam, setiap adonan memiliki berat adonan 15gr.

Warna



Gambar 4. tingkat kesukaan terhadap warna *frozen*

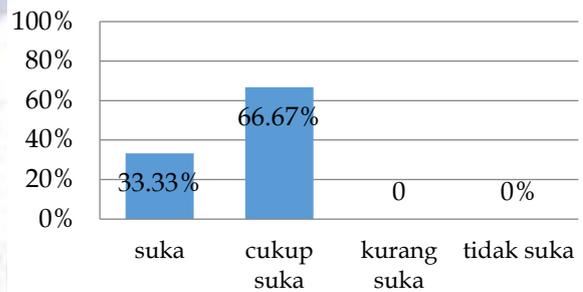
food otak-otak ikan bandeng daun kelor

warna otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor adalah cukup hijau berbintik rata. Hasil penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap warna otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor diperoleh 53,33% (16 Orang) panelis yang menyatakan suka, 46,67% (14 orang) panelis yang menyatakan cukup suka, sedangkan 0% yang menyatakan kurang suka dan tidak suka. Hasil uji kesukaan terhadap warna otak-otak ikan bandeng daun kelor yang memiliki warna hijau dipengaruhi dengan bahan yang digunakan yaitu daun kelor.

Otak-otak ikan bandeng daun kelor dikenal sebagai tumbuhan mengandung klorofil yang merupakan zat hijau yang menjadi ciri khas warna otak-otak ikan bandeng daun kelor. Warna menjadi salah satu atribut sebagai penampilan produk makanan yang seringkali mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen terhadap produk makanan tersebut secara keseluruhan[13].

Aroma

Aroma yang dihasilkan pada otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor adalah beraroma dominan khas ikan segar rebus gurih, aroma bumbu yang tajam dan sedikit langu. Hasil penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap aroma otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor diperoleh 33,33% (10 orang) panelis yang menyatakan suka, 66,67% (20 orang) panelis yang menyatakan cukup suka.

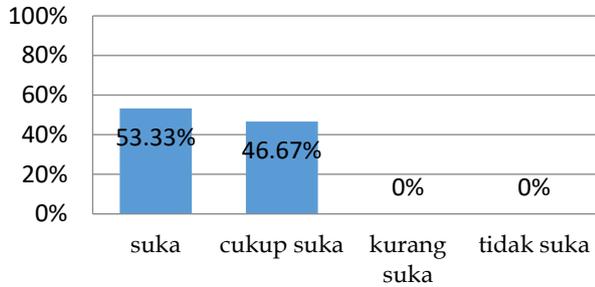


Gambar 5. tingkat kesukaan terhadap aroma *frozen food* otak-otak ikan bandeng daun kelor

Perpaduan bahan yang digunakan menghasilkan produk otak-otak ikan bandeng daun kelor yang beraroma gurih dan sedikit langu karena penggunaan daun kelor sebanyak 25%. penelitian sebelumnya Dalam daun kelor terdapat enzim lipoksigenase yang dapat menyebabkan aroma langu sehingga pada penambahan presentase daun kelor sebanyak 25% menghasilkan otak-otak ikan bandeng yang beraroma langu. Hal lain yang dapat mempengaruhi aroma. Suatu produk pangan akan

lebih mudah diterima oleh konsumen jika memiliki aroma yang khas dan menarik. Makanan yang memiliki aroma memiliki daya tarik yang kuat dan dapat merangsang indra penciuman bisa membangkitkan selera[14].

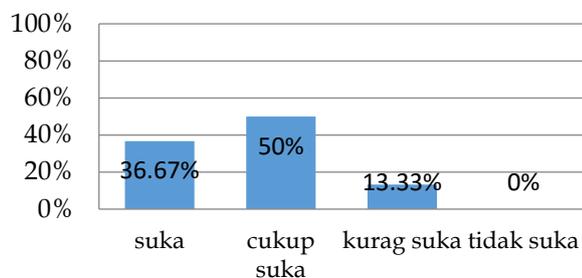
Tekstur



Gambar 6. tingkat kesukaan terhadap tekstur *frozen food* otak-otak ikan bandeng daun kelor

Tekstur yang dihasilkan otak-otak ikan bandeng penambahan daun kelor yaitu elastis, tidak liat atau membal pada lidah sebelum ditelan. Hasil penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur otak-otak ikan bandeng daun kelor diperoleh 53,33% (16 orang) panelis yang menyatakan suka, 46,67% (14 orang) panelis yang menyatakan cukup suka, dan 0% yang menyatakan kurang suka dan tidak suka. Cukup empuk dan kenyal, tidak keras merupakan tekstur pada otak-otak ikan bandeng daun kelor yang dipengaruhi oleh perpaduan bahan yang digunakan yaitu tepung daging ikan tapioka, tepung roti halus, air es dan STPP. Kandungan air juga mempengaruhi tekstur otak-otak ikan bandeng. kapasitas mengikat air mempengaruhi tekstur dan kepadatan. Tekstur pada makanan seringkali ditentukan oleh banyaknya kadar air, jumlah dan kandungan lemak, karbohidrat dan protein yang menyusun dan juga dipengaruhi oleh semua bahan baku yang digunakan[15].

Rasa



Gambar 7. tingkat kesukaan terhadap bentuk *frozen food* otak-otak ikan bandeng daun kelor

Rasa otak-otak ikan bandeng dengan

penambahan daun kelor memiliki rasa gurih, cukup berasa khas daun kelor. Hasil penilaian tingkat kesukaan terhadap rasa otak-otak ikan bandeng daun kelor dengan penambahan daun kelor diperoleh 36,67% (11 orang) panelis yang menyatakan suka, 50,00% (15 orang) panelis yang menyatakan cukup suka, 13% (4 orang), dan 0% yang menyatakan tidak suka. Uji rasa lebih banyak melibatkan indra lidah yang dapat diketahui melalui kelarutan bahan makanan dalam kontak dengan syaraf perasa. Rasa yang dihasilkan oleh otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor didapatkan dari perpaduan daging ikan, tepung tapioka, bumbu, dan daun kelor sehingga menghasilkan rasa yang gurih dan khas. Daun kelor memiliki rasa yang unik karena daun kelor mengandung tanin. Senyawa tanin adalah senyawa antinutrisi dan kelompok polifenolnya memiliki rasa pahit. Zat astrigen tanin menyebabkan mulut kering dan keriput. Rasa pahit yang disebabkan oleh hidrolisis asam amino yang terjadi pada proses pemanasan selama pengolahan makanan tersebut[16].

Kandungan Gizi Otak-otak Ikan Bandeng Frozen Food

Hasil dari perhitungan kandungan gizi berdasarkan Daftar Kandungan Bahan Makanan (DKBM)[17]. Otak-otak ikan bandeng Daun Kelor per 100 ml dapat dilihat pada table 11.

Tabel 11. Kandungan Gizi *Frozen Food* otak-otak Bandeng Daun Kelor per 100 gram

Zat Gizi	Jumlah
Energi	112 kkal
Protein	12 g
Lemak	2,9 g
Karbohidrat	23,5 g
Kalsium	56,7 mg
Fosfor	88 mg

Kandungan energi pada otak-otak ikan bandeng Daun Kelor adalah: energi 112 kkal, protein 12g, lemak 2,9g, karbohidrat 23,5g, kalsium 56,7 g, fosfor 88 g. daun kelor mempunyai banyak kandungan akan vitamin C, namun penulis tidak menghitung itu karena dalam proses pengolahan dengan suhu tinggi, dimungkinkan akan merusak kandungan vitamin C oleh sebab itu menjadi tidak relevan jika dihitung dengan DKBM namun karena menggunakan perhitungan DKBM tidak bisa di pastikan.

Harga Jual Gizi Otak-otak Ikan Bandeng Frozen Food

Harga jual produk otak-otak ikan bandeng daun kelor perlu dilakukan perhitungan total agar dapat diketahui harga jual produk. Dalam satu resep menghasilkan 960 gram sedangkan dalam satu pack dikehendaki 15 gram. Perhitungan harga jual otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor apabila FC yang dikehendaki adalah 50%.

Tabel 12 *Food Cost* Otak-otak Ikan Bandeng Daun Kelor Frozen Food

Jenis bahan	Jumlah (g)	Berat Kotor (g)	Harga / 1000g (Rp)	Total Harga (Rp)
Daging ikan bandeng	600	1.200	25.000	50.000
Daun kelor	200	500	10.000	5.000
Tepung tapioka	60	60	14.000	840
Tepung roti halus	40	40	28.000	1.120
Putih telur	100	200	24.000	4.800
Air es	200			500
Bawang putih	40	50	24.000	1.200
Gula pasir	20	50	13.000	650
Garam	10			50
Penyedap rasa	2,5	2,5	100.000	250
Lada	2	2		500
Santan kental instan	50	10	40.000	400
STPP	2,5	2,5		500
Cabai merah keriting	20	40	50.000	2.000
Kacang tanah	60	60	24.000	1.440
Cuka	2,4	2,4		200
Asam jawa	10	10		50
Daun pisang				5.000
Jumlah				74.500

1 resep 960 g, 1 porsi 15 g, maka 1 resep = 64 porsi

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Jual} &= \text{kenaikan harga} \times \text{food cost} \\
 &= (100 : 50) \times 74.500 \\
 &= 149.000/64 \text{ porsi} \\
 &= 2.328/\text{porsi,} \\
 &\text{dibulatkan Rp. } 2.500
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas harga otak-otak ikan per pcs adalah **Rp. 2.500.00**

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Formula otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun kelor terdiri dari daging ikan bandeng 600gr, daun kelor, tepung tapioka 60gr, tepung roti halus 40gr, putih telur 100gr, air es 200gr, bawang putih halus 40gr, gula pasir 20gr, garam 10gr, penyedap rasa 2,5gr, lada 2gr, santan 10ml dan stpp 2,5g
2. Tingkat kesukaan terhadap otak-otak ikan bandeng daun kelor dengan penambahan daun kelor yaitu (63%) yang menyatakan suka terhadap bentuk, (53,33%) yang menyatakan suka terhadap warna, (66,67%) yang menyatakan cukup suka terhadap aroma, (53,33%) yang menyatakan suka terhadap tekstur, sedangkan untuk rasa sejumlah (50,00%) yang menyatakan cukup suka terhadap tekstur,
3. Memiliki Kandungan energi 112 kkal, protein 12 g, lemak 2,9 g, karbohidrat 23,5 g, kalsium 56,7mg, fosfor 88 mg. .
4. Harga jual produk otak-otak ikan bandeng daun kelor dengan berat 15 gram adalah Rp. 2.500,00/porsi

SARAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan uji masa simpan untuk mengetahui umur simpan produk.
2. Kandungan gizi micro dapat lakukan dengan uji laboratorium agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.
3. Untuk meningkatkan kesukaan panelis terhadap rasa otak-otak ikan bandeng daun kelor yaitu ditambahkan bahan baku ikan agar lebih terasa, dan ditambahkan bumbu serta penyedap agar rasanya lebih tajam.
4. Untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan variasi pengolahan yaitu dengan cara dibakar.

REFRENSI

[6] Adawiyah, A. R. A., & Selviastuti, R. (2014). Serburia Suplemen Tulang Ikan Bandeng dengan Cangkang Kapsul Alginat Untuk Mencegah Osteoporosis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 4, 1.

[11] Azihara, T. D. M. (2017). *Resep Seafood*

Mantap. Demedia Pustaka.

- [7] Bey, H. (2010). *All things Moringa. the story of an amazing tree of life*. <http://www.althingsmoringa>
- [17] *Daftar Komposisi Bahan Makanan Indonesia*. (2017). <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132318122/pendidikan/DKBM-Indonesia.pdf>
- [8] Fuadi, M. (2018). Cara Pengawetan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) Dengan Menggunakan Fermentasi Limbah Kubis (*Brassica oleracea*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 1, 1.
- [12] Handajani, D. (2020). *Pengembangan Olahan Frozen Food Berbasis Ikan dan Daun Kelor Sebagai Alternatif Lauk Sehat Untuk Meningkatkan Imun Menangkal Covid 19*.
- [13] Hardiyanti, H., Kadirman, K., & Rais, M. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Jagung (*Zea mays* L.) Dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2, 123–128.
- [5] Hidayati, H. (2017). *Analisis Kadar Protein dan Daya Terima Biskuit Daun Kelor (Moringa oleifera) dengan Penambahan Tepung Ikan Bandeng (Chanos chanos)*.
- [10] Sanaji, M. (2013). *25 Resep Makanan Daerah Makassar dan Sekitarnya*. Gramedia Pustaka Utama.
- [14] Nur, N. C., Sudaryati, E., & Nasution, E. (2015). Konsumsi Dan Daya Terima Pasien Rawat Inap Penyakit Kardiovaskular Terhadap Makanan Yang Disajikan RSUP H. Adam Malik Medan. *Gizi, Kesehatan Reproduksi Dan Epidemiologi*, 1, 2.
- [1] Priandy, A. R. (2020). Pengaruh Penambahan Daun Kelor (*Moringa Oliefera*) Terhadap Hasil Organolaptik Otak-otak Bandeng Kelor. *Jurnal Tata Boga*, 9, 1.
- [16] Rani, I. (2012). Potensi Senyawa Tannin Dalam Menunjang Produksi Ramah Lingkungan. *Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Wilayah*, 3, 46–55.
- [3] Rasydta, H. P. (2013). Penggunaan asap cair tempurung kelapa dalam pengawetan ikan Bandeng. *Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang*.
- [9] Razak, M., & Muntikah. (2017). *Ilmu Teknologi Pangan: Bahan Ajar Gizi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia BPPSDM.
- [2] Dinas Kelautan dan Perikanan (2015). *Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur*. <https://dkp.jatimprov.go.id/index.php/2017/04/11/statistik-perikanan-budidaya-tahun-2015/>
- [4] Winata, F. C. H. (2018). Effect Of Trehalose On The Functional Properties Of Tiga Waja Surimi (*Nibeas Saldado*) Om Frozen Storage. *Doctoral Dissertation, Unika Soegijapranata Semarang*.
- [15] Wulandari, F. K., Setiani, B. E., & Susanti, S. (2016). Analisis kandungan gizi, nilai energi, dan uji organoleptik cookies tepung beras dengan substitusi tepung sukun. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5, 4.