

PENGARUH PENAMBAHAN KARAGINAN TERHADAP TINGKAT KESUKAAN OTAK-OTAK IKAN PATIN

Ginjar Imam Fauzi^{1*} dan Nursahbani Komarudin²

¹KKP, BRSDM, Pusat Pelatihan dan Penyuluhan KP

²Bidang PSDKP Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa bBarat

*Korespondensi: ginjar.imamil@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karaginan terhadap tingkat kesukaan otak-otak ikan patin yang dapat menghasilkan karakteristik organoleptik dan fisik yang paling disukai. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Industri Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental, dengan lima perlakuan persentase tepung karaginan yaitu 0% 0,5% 1% 1,5% dan 2%. Variabel yang diamati adalah tingkat kesukaan terhadap karakteristik organoleptik (kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur), fisik yaitu uji lipat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan karaginan sebesar 1% paling disukai dari semua perlakuan, menghasilkan nilai kekenyalan otak-otak ikan patin 5,0 serta nilai rata-rata terhadap kenampakan 7,1 disukai, aroma 6,9 disukai, rasa 7,4 disukai, tekstur 6,7 disukai, serta nilai alternative tertinggi, yaitu 7,000.

Kata Kunci: Ikan Patin, Karaginan, Otak-otak ikan.

CARRAGEENAN ADDICTION EFFECT TO PASSION LEVEL OF CAT FISH OTAK-OTAK

ABSTRACT

This study aims to determine carrageenan addiction effect to passion level of cat fish otak-otak that can produce physical and organoleptic characteristics which the most preferred. The research was conducted at the Laboratory of Industrial Technology of Fisheries, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Universitas Padjadjaran. The method used is an experimental method, with five percentage treatments of carrageenan flour is 0% 1% 0.5% 1.5% and 2%. Observed variable is level of passion to the organoleptic characteristics (appearance, aromatic, flavor, and texture), named physical folding test. The results showed that the addition of 1% carrageenan most preferred of all treatments, resulting the elasticity value of cat fish otak-otak 5.0 and the average value of appearance 7.1 preferred, aroma 6.9 preferred, flavor 7.4 preferred, texture 6.7 preferred, and the highest alternative values, is 7.000.

Keywords: Catfish, Carrageenan, Otak-otak.

PENDAHULUAN

Jawa Barat adalah Provinsi dengan tingkat konsumsi ikan sangat rendah hanya 26 kg per kapita per tahun atau 26 gr per hari (*Dinas Kelautan dan Perikanan Prov Jabar, 2020*). Angka tersebut masihlah sangat rendah dari target yang ingin di capai Provinsi Jawa Barat yaitu sebesar 29 kilo per kapita per tahun. Namun angka tersebut masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan provinsi-provinsi di negara jepang dengan rata-rata tingkat konsumsi ikan sebesar 120 kilo per kapita per tahun. Peningkatan tumbuh kembang anak-anak di negara jepang sangat bagus, diasumsikan bahwa pertumbuhan tersebut dikarenakan karena pola konsumsi makanan kea rah pola konsumsi ikan sebagai konsumsi protein hewani paling utama di masyarakat jepang dan mengkonsumsi produk non ikan seperti rumput laut, keang-kerangan, dan produk non ikan lainnya. budaya makan ikan di jepang telah membuktikan terjadinya peningkatan kualitas Kesehatan dan kecerdasan pada anak- anak di jepang dan bagi para

lainsia dapat mengurangi resiko penyakit jantung dan pembuluh darah. Beberapa faktor yang ditengarahi sebagai penyebab rendahnya tingkat konsumsi ikan di Jawa Barat antara lain, kurangnya tingkat pemahaman masyarakat tentang gizi dan manfaat protein hewani yang berasal dari ikan bagi Kesehatan dan kecerdasan, rendahnya pemahaman masyarakat tentang pengembangan teknologi pengolahan ikan dan pengawetan ikan.

Konsumsi ikan sangatlah penting bagi pertumbuhan anak-anak, oleh karena itu asupan nutrisi bagi tumbuh kembang anak sangatlah penting mengingat fase pertumbuhan dan perkembangan ini hanya terjadi sekali dalam seumur hidupnya dan menjadi pondasi paling penting bagi masa depan anak-anak. Asupan nutrisi sangatlah berpengaruh terhadap pola pertumbuhan dan perkembangan anak, yang kemudian akan menentukan tingkat kecerdasan, kekebalan tubuh, dan lain sebagainya. Penganekaragaman produk hasil perikanan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan konsumsi ikan di masyarakat. Otak-otak ikan merupakan salah satu produk diversifikasi di bidang perikanan. Produk ini mirip produk olahan yang sudah lama digemari oleh masyarakat seperti baso, somay dan empek-empek yang pembuatannya menggunakan bahan dasar ikan. Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan otak-otak ikan, serta memiliki nilai ekonomis. Ikan patin cocok untuk dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan otak-otak ikan dibandingkan dengan ikan tenggiri dan kerapu yang biasa digunakan dalam pembuatan otak-otak ikan. Kelebihan ikan patin memiliki citarasa yang disebabkan oleh beragamnya komponen kimiawi termasuk kandungan senyawa atsiri yang menyebabkan rasa daging ikan patin menjadi gurih dan lezat (Zhang, *et all* 2016).

Otak-otak ikan mulai digemari oleh berbagai kalangan masyarakat baik dari kalangan bawah sampai kalangan atas. Otak-otak ikan merupakan salah satu produk pangan olahan yang cukup disukai oleh anak-anak sampai dewasa. Otak-otak ikan sering dikonsumsi sebagai makanan selingan atau bisa juga sebagai lauk. Otak-otak ikan merupakan komoditi yang menjanjikan dan memiliki prospek jangka panjang. Pembuatan otak-otak ikan di Indonesia masih banyak menggunakan bahan kimiawi. Salah satu bahan kimiawi yang digunakan dalam pembuatan otak-otak ikan adalah STPP (*Sodium Tripoliposfat*). STPP dalam otak-otak ikan sebagai bahan tambahan yang berfungsi untuk meningkatkan daya ikat air dan penstabil adonan sehingga mengurangi pengerutan otak-otak ikan yang dihasilkan (Chen, *et all* 2018).

STPP mempunyai efek samping jika digunakan secara berlebihan dalam jangka panjang. Kadar STPP yang tinggi dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan membran mukosa pada tubuh manusia (Mas'ud, *et all* 2020).

Alternatif pengganti dari penggunaan STPP perlu untuk dilakukan, yaitu dengan penggunaan bahan alami yang tidak berbahaya bagi tubuh manusia. Bahan alami yang dapat digunakan salah satunya adalah karaginan. Karaginan merupakan senyawa hidrokoloid yang mempunyai peran yang sama dengan STPP yaitu meningkatkan daya ikat air dan sebagai penstabil adonan. Karaginan sebagai tambahan makanan bersifat aman dan tidak beracun (Saluri, *et all* 2020).

Karaginan dapat menambah kandungan serat yang terdapat dalam produk otak-otak ikan patin. Efek fisiologis yang penting dari serat pangan adalah meningkatkan berat dan volume feses, menurunkan waktu transit di dalam usus besar, mengikat asam empedu dan menurunkan kolesterol darah, meningkatkan rasa kenyang setelah makan, menurunkan kadar glukosa darah dan respon insulin setelah makan karbohidrat dan menurunkan penyerapan mineral (Liu, *at all* 2020).

Penambahan karaginan dalam pembuatan otak-otak ikan patin atau bahan pangan lainnya dapat mempengaruhi sifat organoleptik produk yang dihasilkannya. Semakin banyak karaginan digunakan dalam produk otak-otak ikan patin maka semakin keras pula teksturnya sehingga tidak disukai panelis. Penambahan karaginan dalam pembuatan otak-otak ikan patin harus diberikan dalam jumlah yang tepat. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian seberapa besar presentase penambahan karaginan yang tepat untuk menghasilkan produk otak-otak ikan patin yang paling disukai.

Karaginan merupakan getah rumput laut dari spesies *Euchema cottonii* dan *spinosum* yang diekstraksi menggunakan air atau larutan alkali (Saluri, *et all* 2020). *Euchema cottonii* dan *spinosum* merupakan jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan di perairan Indonesia.

Karaginan mempunyai kemampuan yang unik, yaitu dapat membentuk variasi gel pada temperatur ruang. Larutan karaginan dapat mengentalkan dan menstabilkan partikel-partikel sebaik pendispersian koloid dan emulsi air/minyak (Muthulakshmi, *et all* 2021).

Keaton (2001) menyatakan bahwa penggunaan karaginan dimaksudkan untuk memperbaiki tekstur dan kekenyalan gel dari produk. Karaginan dapat meningkatkan daya mengikat air, memperbaiki daya iris produk akhir, meningkatkan *juiciness* serta melindungi produk dari efek pembekuan dan *thawing*. Umumnya karaginan digunakan pada konsentrasi kurang dari 1%.

Murtantyo (2008) menyatakan bahwa dalam pembuatan baso menggunakan ikan patin dengan perlakuan karaginan sebagai bahan penstabil dengan konsentrasi 0%, 1%, 1,5% dan 2% dari daging ikan. Penelitian didapat bahwa penambahan karaginan 1,5% memberikan hasil kenampakan dan tekstur yang lebih baik dari perlakuan yang lainnya.

Herawati (2008) telah melakukan penelitian terhadap produk nugget menggunakan ikan kurisi. Hasil penelitian ditemukan bahwa nugget ikan dengan penambahan karaginan 1 % dan tapioka 15% dari bahan utama merupakan hasil yang terbaik dari segi hedonik, mutu hedonik, sifat kimiawi dan sifat fisiknya.

Produk otak-otak ikan memiliki beberapa kesamaan dari produk nugget ikan maupun bakso ikan, produk otak-otak ikan patin termasuk salah satu produk *fish jelly*, yang berbahan dasar ikan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yaitu pembuatan otak-otak ikan dengan berbagai penambahan tepung karaginan. Lima perlakuan penambahan tepung karaginan terhadap jumlah surimi, yaitu:

- 1) Perlakuan A : Tanpa penambahan tepung karaginan (Kontrol)
- 2) Perlakuan B : Penambahan tepung karaginan 0,5 % dari surimi
- 3) Perlakuan C : Penambahan tepung karaginan 1 % dari surimi
- 4) Perlakuan D : Penambahan tepung karaginan 1,5 % dari surimi
- 5) Perlakuan E : Penambahan tepung karaginan 2 % dari surimi

Prosedur Penelitian

Pembuatan Surimi

Persiapan

Ikan patin dimatikan dengan cara dimasukkan ke dalam cool box berisi es curai selama 30 menit. Ikan kemudian dicuci dengan air.

Pembuatan Surimi (Gao, 2021)

- 1) Patin yang telah dicuci kemudian diletakkan dengan posisi miring dan dengan menggunakan pisau filet, daging pada pangkal insang dipotong sampai ke tulang.
- 2) Kemudian daging ikan disayat dari arah kepala sepanjang punggung sampai daging terlepas dari tulang.
- 3) Selanjutnya ikan dibalik dan daging disayat dari ekor ke arah kepala, agar tidak banyak daging tertinggal ditulang, pisau agak ditekan menempel tulang.
- 4) Setelah daging terpisah dari tulang, kulit ikan dipisahkan sehingga diperoleh daging yang bebas dari tulang dan kulit.
- 5) Filet ikan dilumatkan dengan menggunakan *Food processor*.
- 6) Daging lumat kemudian dikumpulkan dalam baskom dan dilakukan pencucian, ditambahkan garam dapur (NaCl) 0,3% agar pengurangan air dari daging lumat berjalan lebih cepat.
- 7) Daging lumat dicuci dengan suhu air pencucian (5 -10 °C) untuk mencegah denaturasi dengan perbandingan air dan daging ikan (4 : 1).
- 8) Kemudian dilakukan pengadukan secara periodik selama 15 menit.
- 9) Pengurangan air dilakukan secara manual dengan kain kasa.
- 10) Surimi yang sudah jadi kemudian dikemas dalam plastik dan disimpan satu hari ke dalam *freezer*.

Pembuatan Otak-otak Ikan Patin

Pembuatan otak-otak ikan dalam penelitian ini berdasarkan tahapan sebagai berikut:

- 1) Surimi yang sudah dibekukan didalam *freezer* diambil lalu di *thawning* sampai surimi menjadi lunak.
- 2) Kemudian surimi dimasukkan kedalam *Food processor*, setelah itu surimi digiling sampai halus.
- 3) Surimi yang telah dihaluskan dicampur dengan garam sebanyak 2 gr dan di aduk hingga merata.
- 4) Kemudian tambahkan 1 butir putih telur, di aduk hingga merata, selanjutnya dimasukkan bawang putih (4gr) , merica (2gr), gula halus (4gr), tepung terigu(10gr), tepung tapioka (100gr), tepung karaginan (sesuai perlakuan), kemudian di aduk hingga merata.
- 5) Setelah itu ditambahkan santan kental sebanyak 100cc kemudian di aduk kembali sampai adonan kalis. Kemudian ditaburkan irisan daun bawang sebanyak 2gr dan di aduk kembali.
- 6) Selanjutnya adonan diambil sebanyak 1 sendok makan, kemudian dibungkus dengan daun pisang yang diolesi dengan minyak sawit.
- 7) Kemudian otak-otak ikan patin yang sudah dibungkus dilakukan pengukusan selama 15 menit
- 8) Setelah itu dipanggang diatas oven dengan suhu 100°c selama 10 menit, untuk menghangatkan dan meningkatkan citarasa dari daun pisang tersebut.

Formulasi otak-otak ikan patin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Perlakuan Otak-otak ikan per 250 gram Daging Ikan Patin

<i>Bahan</i>	<i>Perlakuan</i>				
	<i>A (0%)</i>	<i>B (0,5%)</i>	<i>C (1%)</i>	<i>D (1,5%)</i>	<i>E (2%)</i>
Surimi ikan patin (g)	250	250	250	250	250
Tepung Tapioka (g)	100	100	100	100	100
Tepung karaginan (g)	0	1,25	2,5	3,75	5
Tepung terigu (g)	10	10	10	10	10
Bawang Putih (g)	4	4	4	4	4
Putih telur (butir)	1	1	1	1	1
Garam (g)	2	2	2	2	2
Merica (g)	1	1	1	1	1
Penyedap Rasa (g)	4	4	4	4	4
Gula (g)	100	100	100	100	100
Santan kental (cc)					

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap tingkat kesukaan kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur produk otak-otak ikan patin. Selain itu juga pengamatan dilakukan terhadap kekenyalan atau elastisitas otak-otak ikan patin. Pengujian tingkat kesukaan kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur dilakukan dengan uji hedonik, dengan prosedur sebagai berikut:

Uji Kesukaan (Hedonik)

- 1) Pengujian organoleptik ini dilakukan oleh panelis semi terlatih sebanyak 15 orang. Panelis dalam kategori mengetahui sifat-sifat sensorik dari contoh yang dinilai karena mendapat penjelasan atau latihan. Termasuk dalam kategori panel semi terlatih adalah sekelompok mahasiswa atau staff peneliti (Soekarto 1985).
- 2) Mempersiapkan alat dan bahan pengujian yaitu: piring *Styrofoam* sebagai tempat sampel otak-otak ikan patin, air minum untuk menetralkan rasa, lembar kuisioner uji hedonik.
- 3) Memberikan intruksi (penjelasan) kepada panelis, meliputi penjelasan uji hedonik yang meliputi rasa, warna, tekstur dan kenampakan dengan menggunakan nilai terendah 1 sampai nilai terbaik 9.

Penilaian hedonik/kesukaan terhadap aroma panelis mencium bau otak-otak ikan patin. Untuk warna dilakukan dengan cara mengamati warna otak-otak ikan patin yang tersaji. Kenampakan dinilai dengan cara mengamati rupa atau bentuk luar dari otak-otak ikan patin. Tekstur dinilai dengan menekan

otak-otak ikan patin menggunakan ibu jari dan telunjuk. Untuk rasa dinilai dengan cara otak-otak ikan patin dimasukan ke dalam mulut lalu dikunyah dan dirasakan cita rasanya. Setelah dirasa, kumur-kumur dengan air mineral untuk menetralkan rasa, untuk pengujian berikutnya.

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan panelis terhadap suatu produk yang dihasilkan dan tingkat kesukaannya. Penilaian dilakukan oleh panelis sesuai dengan tingkat kesukaan terhadap parameter yang telah ditentukan (rasa, aroma, tekstur dan kenampakan) dengan suatu skala hedonik. Nilai skala berkisar 1 – 9, yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (3), netral/biasa (5), suka (7), sangat suka (9) (lampiran). Batas penolakan untuk produk ini adalah ≤ 5 artinya bila produk yang diuji mempunyai nilai sama atau lebih kecil dari 5 maka produk tersebut dinyatakan tidak disukai panelis (Soekarto 1985).

Uji Lipat

Pengujian secara fisik ini dilakukan dengan cara uji lipat (*folding test*) untuk mengetahui tingkat kekenyalan. Caranya sampel otak-otak ikan patin yang akan diuji diambil bagian tengah, diiris tipis dengan ketebalan sekitar 2 mm, setelah itu dilakukan pelipatan untuk mengetahui kekenyalannya, dengan kriteria seperti pada Lampiran 4. Otak-otak ikan patin yang disukai konsumen umumnya memiliki tingkat kekenyalan dengan kriteria cukup kenyal (Kaniati 1999).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari uji organoleptik dan uji lipat dianalisis dengan menggunakan analisis varian dua arah *Friedman* dengan uji *chi square* (Sudradjat, 1999). Jika signifikan hasil uji dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (*Multiple Comparison*). Pengujian statistik ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh penambahan karaginan terhadap setiap parameter organoleptik produk otak-otak ikan patin yang diamati. Statistik yang digunakan dalam uji *Friedman* didefinisikan dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{12}{bk(k+1)} \sum_{i=1}^t (R_j)^2 - 3b(k+1)$$

Keterangan :

- χ^2 = Statistik uji *Friedman*
- b = Ulangan
- k = Perlakuan
- R_j^2 = Total rangking setiap perlakuan

Jika ada angka yang sama dilakukan perhitungan faktor koreksi (FK) dengan rumus sebagai berikut:

$$FK = 1 - \frac{\sum T}{bk(k^2 - 1)}$$

$$\chi^2_c = \frac{\chi^2}{FK}$$

Nilai signifikansi harga observasi χ^2_c dapat diketahui dengan menggunakan tabel harga-harga kritis Chi-kuadrat dengan db = k-1; $\alpha = 0,05$.

Kaidah keputusan untuk menguji hipotesis yaitu:

- H_0 = perlakuan tidak memberi perbedaan nyata pada taraf $\alpha = 0,05$
- H_1 = perlakuan memberi perbedaan yang nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Jika nilai $\chi_n^2 < \chi_{t(\alpha,k-1)}^2$, maka terima H_0 dan tolak H_1 , dan jika $\chi_n^2 > \chi_{t(\alpha,k-1)}^2$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Apabila H_1 diterima, maka terdapat perbedaan antara perlakuan dan pengujian dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (*Multiple Comparison*) dengan rumus sebagai berikut :

$$|\overline{Ri} - \overline{Rj}| \leq Z \{ \alpha / k(k-1) \} \sqrt{bk(k+1) / 6}$$

Keterangan: $|R_i - R_j|$ = Jumlah ranking
 R_i = Jumlah ranking dari sampel ke-i
 R_j = Jumlah ranking dari sampel ke-j
 α = Eksperimen *wise error*
 b = Banyaknya ulangan
 k = Banyaknya perlakuan

Selain itu data juga dianalisis dengan menggunakan metode Bayes untuk mendapatkan perlakuan yang menghasilkan otak-otak ikan patin yang paling disukai berdasarkan kriteria kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur. Persamaan Bayes yang digunakan untuk menghitung nilai setiap alternatif disederhanakan menjadi:

$$\text{Total nilai } I = \sum_{j=1}^M \text{Nilai } ij \text{ (kriteria } j)$$

Keterangan: Total Nilai i = total nilai akhir dari alternatif ke-i
 Nilai ij = nilai dari alternatif ke-i pada kriteria ke-j
 Krit j = tingkat kepentingan (bobot) kriteria ke-j
 i = 1,2,3,...n; n = jumlah alternatif
 j = 1,2,3,...m; m = jumlah kriteria

Dalam uji *bayes* diperlukan nilai kriteria bobot, nilai kriteria bobot tersebut dapat diperoleh dari data pengujian *Pairwise Comparison* dan data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode AHP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian penambahan karaginan pada otak-otak ikan patin dilakukan dengan mengamati beberapa parameter antara lain tingkat kesukaan terhadap kenampakan, aroma, rasa, tekstur dan terhadap elastisitas.

Kenampakan

Kenampakan merupakan karakteristik yang pertama dinilai konsumen dari suatu produk. Penilaian kenampakan bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis yang dinilai dari kenampakan permukaan, utuh, rapi, dan warna otak-otak ikan patin. Hasil pengamatan kenampakan otak-otak ikan patin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Kenampakan Otak-otak Ikan Patin Berdasarkan Perlakuan Persentase Tepung Karaginan

Perlakuan (%)	Median	Rata-rata
0	7	6,5
0,5	7	6,2
1	7	7,1
1,5	7	6,3
2	7	7,0

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Perbandingan taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan penilaian panelis terhadap kenampakan otak-otak ikan patin diketahui bahwa nilai rata-rata kenampakan otak-otak ikan patin berkisar antara 6,2-7,1, yaitu termasuk masih disukai oleh panelis. Nilai rata-rata kenampakan tertinggi terdapat pada perlakuan penggunaan tepung karaginan 1%, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan penggunaan tepung karaginan 0,5%.

Hasil uji dua arah Friedman menunjukkan bahwa semua perlakuan penambahan tepung karaginan tidak berbedanya terhadap kenampakan produk otak-otak ikan patin, artinya panelis memiliki tingkat kesukaan yang sama terhadap kenampakan otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan. Otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sampai dengan konsentrasi 2% masih diterima/disukai oleh panelis.

Penggunaan tepung karaginan tidak mempengaruhi terhadap kenampakan otak-otak ikan patin karena karaginan sendiri tidak merubah bentuk atau warna dari produk yang dibuat. Sifat fisik dari karaginan sendiri adalah relatif tidak merubah sifat fisik dari suatu produk yang ditambahkan. Karaginan diduga hanya mengikat air yang berada di dalam suatu media sehingga tidak merubah wujud dari suatu produk yang akan dibuat (Saluri, *et all* 2020).

Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor penting bagi konsumen dalam memilih makanan yang disukai. Penilaian aroma bertujuan untuk menentukan kelezatan bahan makanan berdasarkan indera penciuman.

Tabel 2. Rata-Rata Aroma Otak-otak Ikan Patin Berdasarkan Perlakuan Persentase Tepung Karaginan

Perlakuan (%)	Median	Rata-rata
0	7	6,3
0,5	5	5,1
1	7	6,9
1,5	5	5,9
2	7	6,3

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Perbandingan taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan penilaian panelis terhadap aroma otak-otak ikan patin diketahui bahwa nilai rata-rata aroma otak-otak ikan patin berkisar antara 5,1-6,9 (biasa-suka) yang berarti bahwa aroma otak-otak ikan patin masih disukai oleh panelis. Nilai rata-rata aroma tertinggi terdapat pada perlakuan otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sebesar 1%, yaitu 6,9 (suka) sedangkan nilai rata-rata aroma terendah terdapat pada otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sebesar 0,5% yaitu 5,1 (biasa). (Tabel 2)

Hasil uji dua arah Friedman menunjukkan bahwa semua perlakuan penambahan tepung karaginan tidak berbeda nyata terhadap aroma otak-otak ikan patin, artinya semua perlakuan memiliki tingkat kesukaan yang sama terhadap aroma otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan. Otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sampai dengan konsentrasi 2% masih diterima/disukai oleh panelis.

Perlakuan dengan penambahan tepung karaginan tidak mempengaruhi aroma dari otak-otak ikan patin dikarenakan karaginan tidak memiliki bau khas yang spesifik dan penambahannya pun sedikit, sehingga tidak akan mempengaruhi aroma otak-otak ikan patin. Aroma otak-otak ikan patin lebih banyak dipengaruhi dari aroma ikan patin dan penambahan bumbu-bumbu yang digunakan pada proses pembuatan otak-otak ikan patin.

Rasa

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk makanan. Penilaian rasa bertujuan untuk menentukan penilaian panelis terhadap suatu produk dengan menggunakan indera perasa.

Tabel 3. Rata-Rata Rasa Otak-otak Ikan Patin Berdasarkan Perlakuan Persentase Tepung Karaginan

Perlakuan (%)	Median	Rata-rata
0	7	7,0ab
0,5	5	5,5a
1	7	7,4b
1,5	7	6,5ab
2	7	6,1ab

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Perbandingan taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan penilaian panelis terhadap rasa otak-otak ikan patin diketahui bahwa nilai rata-rata rasa otak-otak ikan patin berkisar antara 5,5-7,4 yang berarti bahwa rasa otak-otak ikan patin masih disukai oleh panelis. Nilai rata-rata rasa tertinggi terdapat pada otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sebesar 1% yaitu 7,4 sedangkan nilai rata-rata rasa terendah terdapat pada otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sebesar 0,5% yaitu 5,5. (Tabel 3)

Hasil uji dua arah Friedman menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tepung karaginan berbeda nyata terhadap rasa otak-otak ikan patin. Perlakuan tepung karaginan 0,5% dan 1% terlihat jelas adanya perbedaan, sedangkan perlakuan 0%, 1,5% dan 2% memiliki nilai yang hampir sama. Otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sampai dengan konsentrasi 2% masih diterima/disukai oleh panelis.

Penggunaan tepung karaginan memberikan pengaruh yang signifikan pada rasa otak-otak ikan patin. Hal ini membuktikan ada perbedaan yang signifikan antar perlakuan, perbedaan ini bukan dipengaruhi oleh sifat tepung karaginan tetapi dari banyaknya tepung karaginan yang digunakan. Pada dasarnya karaginan tidak berasa, tetapi dengan kemampuannya dalam membentuk gel yang baik maka diduga karaginan dapat mengikat semua bahan otak-otak ikan patin menjadi suatu adonan yang baik dan membantu memperbaiki elastisitas dari suatu makanan. Perlakuan 1% penambahan karaginan adalah yang terbaik menurut uji dua arah Friedman hal ini dikarenakan pada penambahan karaginan yang tepat akan menyebabkan terbentuknya gel yang baik dan rasa yang enak.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter kesukaan konsumen pada produk pangan. Penilaian tekstur bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap tingkat elastisitas atau kekenyalan suatu produk yang dapat dinilai menggunakan indera peraba yaitu lewat rangsangan sentuhan. Hasil pengamatan penggunaan terhadap tekstur otak-otak ikan patin disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Penggunaan Tepung Karaginan terhadap Rata-Rata Tekstur Otak-otak Ikan Patin

Perlakuan (%)	Median	Rata-rata
0	5	5,9
0,5	5	5,8
1	7	6,7
1,5	7	6,6
2	5	5,5

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Perbandingan taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan penilaian panelis terhadap tekstur otak-otak ikan patin diketahui bahwa nilai rata-rata tekstur otak-otak ikan patin berkisar antara 5,5-6,7 (biasa-suka) yang berarti bahwa tekstur otak-otak ikan patin masih disukai oleh panelis. Nilai rata-rata tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sebesar 1%, yaitu 6,7 (disukai) yang memiliki tekstur kenyal, padat dan kompak. Nilai rata-rata tekstur terendah terdapat pada perlakuan otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sebesar 2%, yaitu 5,5 (biasa) yang memiliki tekstur cenderung keras.

Hasil uji dua arah Friedman menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berbeda nyata terhadap tekstur otak-otak ikan patin, artinya panelis memiliki tingkat kesukaan yang sama terhadap tekstur otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan. Otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sampai dengan konsentrasi 2% masih diterima/disukai oleh panelis.

Pada penambahan 1% jumlah karaginan menghasilkan tekstur yang baik sehingga sangat baik mengikat air yang terdapat di dalam suatu adonan, semakin banyak jumlah karaginan yang digunakan produk akan semakin keras dan sebaliknya semakin sedikit karaginan yang digunakan produk yang dihasilkan cenderung akan lebih lembek. Penambahan 0% tepung karaginan otak-otak ikan patin yang dihasilkan tetap elastis tetapi cenderung lebih lembek sedangkan pada penambahan 2%, otak-otak ikan patin yang dihasilkan elastis tetapi cenderung keras.

Elastisitas

Pengujian elastisitas dilakukan dengan cara uji lipat (*folding test*) yaitu untuk mengetahui tingkat elastisitas otak-otak ikan patin dengan penambahan karaginan. Elastisitas merupakan faktor penting dalam mempengaruhi kualitas akhir produk otak-otak ikan patin dan mempengaruhi penerimaan umum dalam penilaian organoleptik.

Hasil pengamatan elastisitas penambahan karaginan pada otak-otak ikan patin disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Elastisitas Otak-otak Ikan Patin

Perlakuan Penambahan Karaginan (%)	Rata-Rata Elastisitas
0	4,3
0,5	5,0
1	5,0
1,5	5,0
2	5,0

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Perbandingan taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan hasil pengamatan nilai uji lipat berkisar antara 4-5. Nilai terendah yaitu 4 terdapat pada perlakuan tanpa karaginan yang berarti tidak terjadi retakan bila dilipat dua, tetapi retak bila dilipat empat. Nilai tertinggi yaitu 5 terdapat pada perlakuan penambahan karaginan 0,5%; 1%; 1,5% dan 2% yang berarti tidak terjadi retakan bila dilipat empat.

Hal ini menunjukkan bahwa penambahan karaginan pada otak-otak ikan patin memberikan pengaruh yang nyata terhadap elastisitas otak-otak ikan patin. Menurut Keaton (2001), penggunaan karaginan dimaksudkan untuk memperbaiki tekstur dan kekenyalan gel dari produk. Karaginan dapat meningkatkan daya mengikat air, memperbaiki daya iris akhir, meningkatkan sifat (*juiceness*) serta melindungi produk dari efek pembekuan dan pencairan (*thawing*). Menurut pendapat Yulianingsih (2005), pada penambahan karaginan pada suatu produk, karaginan dapat berikatan dengan protein dan air sehingga menyebabkan otak-otak ikan memiliki kekuatan untuk menahan tekanan dari luar dan kembali semula setelah tekanan dihilangkan (elastis). Elastisitas ini berhubungan dengan kekuatan gel yang terbentuk akibat gelatinisasi pada saat pemasakan. Karaginan juga dapat membentuk struktur 3 dimensi yang dapat menyerap air sehingga akan menghasilkan struktur yang kompak dan padat. (Yulianingsih 2005).

Pengambilan Keputusan dengan Metode Bayes

Pengambilan keputusan terhadap nilai bobot relatif dari kriteria kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur otak-otak ikan patin dilakukan dengan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*) dengan cara mengubah perbandingan berpasangan dengan suatu himpunan bilangan yang mempresentasikan prioritas relatif dari kriteria dan alternatif (perlakuan).

Data hasil uji perbandingan berpasangan terhadap kriteria kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur otak-otak ikan patin dari ke-15 panelis dapat dilihat pada Lampiran 10. Penyelesaian hasil perbandingan berpasangan tersebut dilakukan dengan manipulasi matriks untuk menentukan bobot kriteria. Hasil perhitungan terhadap bobot kriteria kenampakan, aroma, rasa, tekstur otak-otak ikan patin disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Bobot Kriteria Otak-otak Ikan Patin

Kriteria	Bobot Kriteria
Kenampakan	0,149
Aroma	0,247
Rasa	0,487
Tekstur	0,171

Berdasarkan perhitungan terhadap bobot kriteria kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur otak-otak ikan patin didapatkan hasil bahwa penilaian rasa merupakan kriteria terpenting yang menentukan keputusan akhir panelis dalam memilih produk otak-otak ikan patin dengan bobot kriteria 0,487, diikuti aroma, tekstur, dan kenampakan. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun penilaian lainnya baik tetapi apabila rasa otak-otak ikan patin tidak disukai panelis maka produk akan ditolak panelis.

Metode *Bayes* merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk melakukan analisis dalam pengambilan keputusan terbaik dari sejumlah alternatif atau perlakuan dengan mempertimbangkan kriteria. Hasil perhitungan dalam menentukan perlakuan terbaik dengan mempertimbangkan kriteria kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur otak-otak ikan patin disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Keputusan Penilaian Otak-otak Ikan Patin dengan Metode *Bayes*

Alternatif (Perlakuan)	Kriteria				Nilai Alternatif	Peringkat
	Kenampakan	Aroma	Rasa	Tekstur		
Kontrol	7	7	7	5	6,776	2
0,5%	7	5	5	5	5,298	4
1%	7	7	7	7	7,000	1
1,5%	7	5	7	7	6,506	3
2%	7	7	7	5	6,776	2
Bobot Kriteria	0,149	0,247	0,487	0,117		

Berdasarkan perhitungan dengan metode *Bayes* didapatkan hasil bahwa otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan 1% memperoleh nilai alternatif tertinggi yaitu 7,000 dan merupakan otak-otak ikan patin yang paling disukai. Hal ini terjadi karena karaginan pada jumlah yang tepat akan menyerap air yang terperangkap dalam matriks-matriks yang terbentuk sehingga menghasilkan tekstur yang kompak (Fellows 1992), serta dengan penambahan jumlah karaginan yang tepat akan mengemulsi semua bahan-bahan yang digunakan untuk membentuk suatu adonan yang baik dan menghasilkan rasa yang optimal. Peringkat ke dua diikuti oleh otak-otak ikan patin dengan karaginan sebesar 0% dan 2%, kemudian di peringkat ke tiga diikuti oleh karaginan sebesar 1,5%, kemudian di peringkat ke empat diikuti oleh karaginan sebesar 0,5%.

Berdasarkan semua parameter yang diamati, terutama jika dilihat dari hasil uji organoleptik yang dilakukan dari seluruh perlakuan dengan penggunaan tepung karaginan dalam otak-otak ikan patin dari 0,5% sampai 2% maka penggunaan tepung karaginan 1% merupakan produk otak-otak ikan patin yang lebih disukai dari perlakuan lainnya.

Penggunaan karaginan dalam suatu produk semakin banyak jumlah karaginan yang digunakan produk akan semakin keras dan sebaliknya semakin sedikit karaginan yang digunakan produk yang dihasilkan cenderung akan lebih lembek. Penggunaan karaginan dalam suatu produk harus tepat sehingga menghasilkan produk yang paling disukai panelis, dalam penelitian ini penggunaan tepung karaginan 1% merupakan produk otak-otak yang paling disukai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa otak-otak ikan patin dengan penggunaan tepung karaginan sebesar 1% dari bobot surimi ikan menghasilkan tingkat kesukaan terbaik. Otak-otak ikan patin tersebut memiliki nilai elastisitas 5.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat. Data Statistik Perikanan tahun 2019.
- Chen, Z., Wang, X., Chen, Y., Xue, Z., Guo, Q., Ma, Q., & Chen, H. (2018). Preparation and characterization of a novel nanocomposite with double enzymes immobilized on magnetic Fe₃O₄-chitosan-sodium tripolyphosphate. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*,
- Herawati. (2008). *Pengaruh Penambahan Karagenan dan Tepung Tapioka terhadap Karakteristik Nugget Ikan Kurisi pada Penyimpanan Suhu Chiling dan Freezing*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.
- Gao, X., Xie, Y., Yin, T., Hu, Y., You, J., Xiong, S., & Liu, R. (2021). Effect of high intensity ultrasound on gelation properties of silver carp surimi with different salt contents. *Ultrasonics Sonochemistry*, 70, 105326.
- Keaton JT. (2001). Formed and Emulsion Product. In: A. R. Sham (ED). *Poultry Meat Processing*. Boca Raton: CRC Press
- Liu, D., Zhou, P., & Nicolai, T. (2020). Effect of kappa carrageenan on acid-induced gelation of whey protein aggregates. Part II: Microstructure. *Food Hydrocolloids*, 102, 105590
- Mas'ud, H., Rochimiwati, S. N., & Dirpan, A. (2020). Acceptability and protein value of snack made of cork fish flour and sweet potato flour for tuberculosis (TB) patients in Public Health Center of Pacerakang Makassar. *Enfermería Clínica*, 30, 335–339.
- Murtantyo. 2008. *Pengaruh Frekuensi Pencucian dan Penambahan Karagenan Murni terhadap Mutu Baso Ikan Patin (Pangasius sp.)* Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Muthulakshmi, L., Pavithra, U., Sivaranjani, V., Balasubramanian, N., Sakthivel, K. M., & Pruncu, C. I. (2021). A novel Ag/carrageenan–gelatin hybrid hydrogel nanocomposite and its biological applications: Preparation and characterization. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*.
- Saluri, K., & Tuvikene, R. (2020). Anticoagulant and antioxidant activity of lambda- and theta-carrageenans of different molecular weights. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*.
- Sudradjat, M. (1999). *Statistik Non Parametrik*. Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Soekarto, S. T. (1985). *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Yulianingsih, L. (2005). *Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Karakteristik Fish Nugget dari ikan mas (Cyprinus carpio)*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Zhang, J., Yin, T., Xiong, S., Li, Y., Ikram, U., & Liu, R. (2016). Thermal treatments affect breakage kinetics and calcium release of fish bone particles during high-energy wet ball milling. *Journal of Food Engineering*, 183, 74–80.