FORTIFIKASI SURIMI LELE DUMBO SEBAGAI SUMBER PROTEIN TERHADAP TINGKAT KESUKAAN DONAT UBI JALAR

Muhammad Asyari, Eddy Afrianto, dan Rusky Intan Pratama
Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase penambahan surimi lele dumbo pada donat ubi jalar yang paling disukai panelis. Penelitia ini telah dilaksanakan pada bulan april 2016 di Laboratorium Teknologi Pengolahan hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan serta uji kimia dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Dan Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Tingkat penerimaan terhadap donat ubi jalar dianalisis dengan metode statistik non parametrik *Friedman* yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu 0%, 5%, 10%, 15% dan 20 % serta 20 panelis semi terlatih sebagai ulangan. Parameter yang diamati adalah uji kimia (kadar protein donat ubi jalar yang paling disukai), uji hedonik (uji kesukaan) berdasarkan karakteristik organoleptik yang meliputi kenampakan, aroma, rasa, tekstur, dan uji fisik (pengembangan) pada donat ubi jalar. Berdasarkan hasil penelitian terhadap tingkat kesukaan dapat disimpulkan bahwa penambahan surimi lele dumbo pada donat ubi jalar untuk semua perlakuan disukai panelis, akan tetapi perlakuan penambahan surimi lele dumbo 10% menghasilka donat yang paling disukai dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dengan nilai alternatif 7,64, dengan kandungan protein sebesar 3615 mg/25 g donat ubi jalar.

Kata Kunci : *donat, surimi lele dumbo, tingkat kesukaan*

Abstract

This research aims to know the percentage of the surimi lele dumbo's addition at the ubi jalar doughnuts which most is favored by panel. This research has been implemented in april 2016 in the technology of fishery products and processing laboratoium faculty of fishery and marine science, padjadjaran university and chemical tests conducted in laboratory nutrion and chemical food of cattel the faculty of ruminant livestock, padjadjaran university. The method used in this research are experimental methods. the acceptance towards been analyzed in a statiscal method for parametrik friedman which 5 comprises treatments were 0 %, 5%, 10%, 15% and 20 % and 20 panel spring training as. Parameter observed were chemical tests (levels of a protein doughnuts to control and most favored treatment) trial (testing) on liking hedonik orgenoleptic appeared, which includes the scent, supposed, texture and the physical development on the doughnuts, Based on the result of research on the fondnes's level can be concluded that the addition of all surimi lele dumbo's treatment were favourite by panels, but the addition 10 % was the most favourite as like as the other, with the alternative volue 7,64 with the protein content 25 mg/ 3615 g doughnuts.

Keywords : Doughnut, surimi lele dumbo, the fondnes's level

Pendahuluan

Indonesia adalah negara dengan tingkat konsumsi ikan 35,14 kg/kapita/tahun pada tahun 2013. Angka tersebut masih rendah jika dibandingkan dengan negara tetangga seperti Malaysia yang mencapai 56,1 kg/kapita/tahun dan Singapura sebesar 48,9 kg/kapita/tahun (Kementerian Kelautan dan Perikanan 2013). Faktor sebagai penyebab rendahnya konsumsi ikan di Indonesia, antara lain karena kurangnya pemahaman masyarakat tentang gizi dan manfaat protein ikan bagi kesehatan dan kecerdasan, belum berkembangnya teknologi pengolahan ikan sebagai bentuk keanekaragaman produk dalam memenuhi tuntutan selera konsumen. Penganekaragaman produk perikanan diharapkan dapat meningkatkan pendayagunaan dan usaha pengolahan hasil perikanan untuk diolah menjadi produk pangan yang bergizi tinggi, enak, murah, dan mudah didapat. Upaya ini juga diharapkan dapat menigkatkan tingkat konsumsi ikan masyarakat Indonesia. Peningkatan tingkat konsumsi ikan di Indonesia dapat dilakukan dengan pemanfaatan sumberdaya ikan yang ada di Indonesia itu sendiri, salah satunya yaitu dengan menambahkan ikan kedalam produk makanan dengan cara fortifikasi.

Fortifikasi pangan adalah penambahan satu atau lebih zat gizi (nutrien) ke dalam pangan (Siagian 2003). Tujuan utama dari fortifikasi yaitu meningkatkan tingkat konsumsi dari zat gizi yang di tambahkan untuk meningkatkan status gizi populasi (Saputra 2010). Fortifikasi zat gizi yang ditambahkan dapat berupa zat gizi yang memang sudah ada secara alami pada produk pangan bersangkutan, maupun zat gizi baru yang secara alami tidak terdapat pada produk yang bersangkutan (Hariyadi 2006). Fortifikasi dilakukan untuk memanfaatkan zat gizi yang terkandung di dalam ikan salah satunya adalah protein. Salah satu ikan yang banyak mengandung protein adalah ikan lele dumbo.

Ikan lele merupakan salah satu komuditas perikanan yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, selain itu ikan lele merupakan sumber protein hewani yang memiliki nilai protein tinggi yaitu sebesar 17-37 % (Soetomo 1989), namun, hingga saat ini pemanfaatan ikan lele terutama ikan lele dumbo masih berupa konsumsi langsung, masih jarang pemanfaatan ikan lele dumbo (*Clarias gareipinus*) menjadi produk. Selain itu, ada sebagian masyarakat yang tidak menyukai ikan lele dumbo dikarenakan bentuknya yang besar dan baunya yang khas. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu upaya mengenai pemanfaatan ikan lele dumbo. Upaya untuk meningkatkan konsumsi ikan lele dumbo maka diperlukan penambahan ikan lele dumbo terhadap produk olahan makanan.

Salah satu cara agar zat gizi pada ikan dapat difortifikasi ke dalam makanan yaitu dengan cara pembuatan surimi. Surimi dikenal sebagai daging lumat yang mengalami proses pencucian pengepresan dan penambahan garam (Park 2000 *dalan* Widjaya 2015). Proses pencucian ini dapat menghilangkan bau amis ikan namun tidak menghilangkan kandungan protein yang terkandung pada surimi tersebut. Salah satu keunggulan surimi adalah kemampuannya untuk diolah menjadi berbagi macam produk lanjutan (Rostini 2013), salah satu produk lanjutan yang dapat dibuat adalah donat.

Donat merupakan salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Perkembangan produk donat yang beredar dipasaran dengan berbagai merek yang beredar di pasaran saat ini, menunjukkan peningkatan sejalan dengan kebutuhan konsumen. Bahan dasar dari pembuatan donat adalah tepung terigu, gula, telur dan mentega (Bakke dan Vickers 2007), namun dengan berjalannya waktu inovasi terhadap donat terus berkembang salah satunya yaitu dengan memanfaatkan ubi jalar sebagai bahan baku dalam pembuatan donat.

Ubi jalar digunakan dalam pembuatan donat karena teksturnya yang lembut dan kandungan gizinya yang baik. Ubi jalar mengandung energi, vitamin A dan C, tetapi miskin protein (Setyono 1996). Ubi jalar juga merupakan salah satu komuditas yang banyak terdapat di jawa barat menurut data BPS Indonesia (2010), luas panen dan produksi ubi jalar Jawa Barat mencapai 28.617 ha dengan produksi 389.851 ton dan produktivitas mencapai 136,23 kuintal/ha yang merupakan penyumbang produksi terbesar di Indonesia. oleh karena itu pemanfaatan sumberdaya ubi jalar harus ditingkatkan lagi tidak hanya di dikonsumsi langsung direbus atau dibakar namun juga dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan produk makanan.

Upaya melakukan fortifikasi surimi lele dumbo kedalam donat merupakan salah satu langkah yang baik untuk meningkatkan kadar protein dari donat. Fortifikasi surimi lele dumbo terhadap donat akan mempengaruhi karakteristik organoleptik dari donat tersebut antara lain kenampakan, rasa, aroma, tekstur dan lain sebagainya, sehingga dilakukan penelitian penambahan surimi terhadap karakteristik donat ubi jalar terhadap tingkat kesukaan panelis.

Bahan Dan Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Bulan April 2016. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April 2016. Pembuatan surimi lele dumbo, pembuatan donat, uji kesukaan (uji hedonik) dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, dan pengujian kadar protein dilakukan di Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu: timbangan digital, *meat grinder*, baskom, pengaduk kayu, ember plastik, saringan plastik, pisau filet, termometer, wajan, sumpit, piring *styrofoam*. Bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu tepung terigu, ubi jalar, ika lele dumbo, garam, margarin, ragi, air dan minyak goreng. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji tingkat kesukaan panelis terhadap kenampakan, aroma, tekstur dan rasa donat ubi jalar yang diberi surimi lele dumbo yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 20 orang panelis semi terlatih sebagai ulangan. Tingkat kesukaan terhadap donat ubi jalar dianalisis dengan metode statistik non parametrik Friedman kemudian dilanjutkan dengan uji *Bayes* (perbandingan penentuan produk). Uji kimia dilakukan untuk mengetahui kadar protein dari perlakuan kontrol dan yang paling disukai. Lima perlakuan penambahan surimi lele dumbo pada donat ubi jalar adalah sebagai berikut:

A. Penambahan surimi 0 % (kontrol)
B. Penambahan surimi 5 %
C. Penambahan surimi 10 %
D. Penambahan surimi 15 %
E. Penambahan surimi 20 %

Prosedur pembuatan surimi menurut Kamarudin (2011) yang dimodifikasi adalah sebagai berikut: Ikan lele dumbo dimatikan dengan cara dimasukkan kedalam *cool box* berisi es curai selama 30 menit, ikan kemudian dicuci dengan air bersih, Lele dumbo yang telah mati kemudian diletakkan dengan posisi miring dan dengan menggunakan pisau filet, daging pada pangkal ingsang dipotong sampai ketulang. Kemudian daging ikan disayat dari arah kepala sepanjang punggung sampai daging terlepas dari tulang. Selanjutnya ikan dibalik dan daging disayat dari ekor ke arah kepala, agar tidak banyak daging tertinggal di tulang, pisau ditekan menempel tulang. Setelah daging terpisah dari tulang, kulit dipisahkan sehingga diperoleh daging yang bebas tulang dan kulit. Filet ikan dilumatkan dengan menggunakan *meat grinder* agar rendemen tidak berkurang. Daging lumat kemudian dikmpulkan dalam baskom dan dilakukan pencucian sebanyak dua kali. Daging lumat dicuci dengan suhu air pencucian 5-10°C untuk mencegah denaturasi dengan perbandingan air dan daging ikan (4:1). Proses selanjutnya dilakukan pengadukan secara preodik selama 10 menit. Pencucian akhir ditambahkan garam dapur (NaCl) 0,3% (dari berat daging ikan) agar pengurangan air dari daging lumat lebih cepat . Pengepresan dilakukan secara manual dengan kain blacu.

Prosedur pembuatan donat ubi jalar mengacu pada pembuatan donat Nurrochman (2013) yang dimodifikasi adalah sebagai berikut: Pengayakan tepung terigu dengan tujuan agar hasilnya tidak berbutir-butir dan menghindari adanya barang berbahaya seperti batu, pasir dan lain-lain yang terdapat di tepung terigu, selanjutnya dicampurkan terigu, ragi instan, gula pasir, ubi jalar yang sudah di rebus dan di hancurkan, telur, *baking powder* lalu diaduk rata. Air ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga rata, setelah bahan tercampur rata, kuning telur, margarin dan garam dimasukkan sambil terus diaduk hingga rata. Selanjtnya ditambahkan surimi lele sesuai perlakuan. Setelah adonan homogen lalu diistirahatkan (fermentasi) untuk mengembangkan adonan lebih kurang 15 menit hingga 30 menit, adonan ditutup dengan plastik atau serbet basah. Tujuannya untuk mencegah penguapan dan hasilnya tidak kering. Setelah dipipihkan, adonan donat dicetak sesuai bentuk yang ditentukan. Fermentasikan kembali selama kurang lebih 10 menit agar adonan mengembang. Proses penggorengan donat harus selalu dalam minyak banyak dan terendam dengan suhu 185° hingga 190° selama 2 menit agar warnanya kuning kecoklatan dan matangnya merata. Minyak goreng padat lebih baik digunakan Agar donat tidak terlalu banyak menyerap minyak, Minyak goreng ini bersifat membeku dalam suhu ruang.

Prosedur pengujian tingkat pengembangan donat ubi jalar dilakukan dengan metode yang dilakukan Wirakartakusumah (1992) dimodifikasi adalah sebagai berikut: Gelas ukur dengan volume 500 ml diisi beras mencapai volume 100 ml. Donat diletakkan diatasnya, kemudian ditambahkan beras sampai permukaannya rata (volume A). Donat diambilkan dari lapisan tersebut dan catat volumenya (volume B). Rumus yang digunakan untuk menghitung Volume hasil yaitu Volume A – Volume B. Rumus untuk menghitung Volume

pengembangan yaitu Volume penggorengan – volume adonan

Penentuan kadar protein dilakukan untuk setiap perlakuan dengan metode *Nitrogen Mikro Kjeldehl* (Afriyantono dkk 1989) sebagai berikut : Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu dimasukkan kedalam labu kjeldhal 30 ml. 10 ml *asam sulfat* pekat (H2SO4) dan 2 gram *selenium* ditambahkan, lalu sampel dididihkan (destruksi) selama 1-1,5 jam sampai cairan menjadi hijau bening. Sampel selanjutnya didinginkan dan dipindahkan kedalam labu ukur 100 ml lalu ditambahkan air suling perlahan-lahan sampai tanda batas. Sampel yang terdapat didalam labu ukur diambil 10 ml dan dipindahkan kedalam alat destilasi. Kemudian ditambahkan 20 ml *natrium hidroksida* (NaOH) 30% lalu didestilasi. Destilat ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml yang berisi 25 ml H2BO3 3% dan 5 tetes larutan indikator (campuran metil merah dan metilen blue). Destilat diencerkan sampai kira-kira 50 ml dan dititrasi dengan 10 ml *Asam Chlorida* (HCL) 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda. Rumus yang digunakan dalam pengujian kadar protein (Hidayat 2011), yaitu :

$$\% \text{ Kadar protein} = \frac{(B-T)xNx14008x6{,}25}{Wx1000} \text{ x100 } \%$$

Keterangan :

T = Volume Titrasi pada sampel (ml)
B = Volume titrasi pada larutan blanko (ml)
W = Berat sampel (gram)
N = Normalitas Asam Titran
6,2 = Faktor konversi dari Nitrogen ke Protein

Statistik yang digunakan dalam uji Friedman didefinisikan dengan rumus sebagai berikut :

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

Dimana:

X^2 = Statistika Uji Friedman
b = Ulangan
k = Perlakuan
Rj^2 = Total rangking setiap perlakuan

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

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

Nilai signifikasi harga observasi X^2c dapat diketahui dengan menggunakan tabel harga-harga kritis Chi-kuadrat dengan db = k–1; α = 0,05.

Kaidah keputusan untuk menguji hipotesis yaitu :

H_0 = Lama perendaman kembung kering dalam larutan kubis tidak memberikan pengaruh yang nyata pada taraf α = 0,05

H_1 = Lama perendaman kembung kering dalam larutan kubis memberikan pengaruh yang nyata pada taraf α = 0,05

Jika harga X^2c hitung < X^2c tabel, maka terima H_0 dan tolak H_1. Sedangkan jika harga X^2c hitung > X^2c tabel, maka terima H_1 dan tolak H_0. Apabila H_1 diterima, maka perlakuan memberikan perbedaan yang nyata dan dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (*multiple comparison*). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Rumus untuk uji berganda sebagai berikut:

$$|Ri - Rj| \leq Z \left\{\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right\} \sqrt{bk(k+1)/6}$$

Keterangan :

|Ri – Rj| = Selisih rata-rata rangking
Ri = Rata-rata peringkat dari sampel ke – i
Rj = Rata-rata peringkat dari sampel ke – j
a = Eksperimen wise error
b = banyaknya data/ulangan
k = banyaknya perlakuan
Z = nilai pada tabel Z untuk *multiple comparision*

Pengambilan keputusan terhadap nilai bobot relatif dari kriteria kenampakan, tekstur, aroma, dan rasa kembung kering dilakukan dengan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), sedangkan untuk menentukan perlakuan terbaik menggunakan metode *Bayes*. Metode *Bayes* merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk melakukan analisis dalam pengambilan keputusan terbaik dari sejumlah alternatif atau perlakuan dengan mempertimbangkan kriteria (Sari 2011).

Hasil Dan Pembahasan

Rendemen Daging Lumat dan surimi

Rendemen yang akan dicari, yakni rendemen daging ikan lele dumbo meliputi, rendemen daging lumat dan rendemen surimi (Tabel 3 dan perhitungannya pada lampiran 8).

Tabel 1. Perhitungan Rendemen Daging Lumat dan Surimi

Bobot daging utuh	Rendemen daging Lumat %	Rendemen Surimi %
3000 gram	33,3	26,7

Berdasarkan hasil diatas dapat diketahui bahwa rendemen daging lele dumbo sebesar 33,3 % dari berat ikan utuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Afrianto dan Liviawati (1989) yaitu ikan lele dumbo memiliki rendemen daging sebesar 30-40 % dari keseluruhan tubuhnya. Hal ini terjadi karena ikan lele dumbo memiliki rendemen tulang dan kepala yang cukup besar yaitu 27,49 % dan 14,61 %. Rendemen surimi didapat sebesar 26,7 % dari berat daging utuh setelah mengalami 2 kali proses pencucian.

Uji Pengembangan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan surimi lele dumbo berpengaruh nyata terhadap pengembangan donat ubi jalar (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Fisik Tingkat Pengembangan

Perlakuan	Rata-rata	DMRT	Hasil penjumlahan
E 20%	60,00	4.70	**64,70a**
A 0 %	100,00	4.92	104.92b
B 5 %	103,33	5.02	108.36b
C 10%	103,33	5.11	108.45b
D 15%	103,33		103.33b

Tingkat pengembangan yang berbeda nyata pada perlakuan penambahan surimi lele dumbo sebesar 20 % dikarenakan kadar air yang terdapat pada surimi lele dumbo yang tinggi dari proses pencucian sehingga mempengaruhi proses fermentasi. Ragi roti yakni mikroba fermentasi khamir yang tidak dapat tumbuh dengan baik pada kadar air yang lebih besar (Fardiaz 1992).

Uji Hedonik

Kenampakan

Berdasarkan hasil uji organoleptik, perlakuan penambahan surimi lele dumbo memberikan hasil berbeda nyata terhadap kenampakan donat ubi jalar (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-Rata Kenampakan Donat Ubi Jalar Berdasarkan Penambahan Surimi Lele Dumbo

Penambahan surimi lele dumbo (%)	Median	Rata-rata kenampakan
0	7	6.8a
5	7	7,0a
10	7	**7,0b**
15	7	6.1a
20	5	5.3a

Keterangan : Perlakuan yang memiliki taraf nyata dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji perbandingan taraf 5%

Berdasarkan data hasil penilaian terhadap kenampakan donat ubi jalar dapat diketahui bahwa perlakuan penambahan surimi lele dumbo pada donat ubi jalar memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada perlakuan 10 % tehadap kenampakan donat ubi jalar berdasarkan uji perbandingan berganda (*Multiple Comparison*) pada taraf 5%. Kenampakan donat ubi jalar dengan perlakuan penambahan surimi lele dumbo 10 % memiliki kenampakan yang berwarna kuning kecoklatan dan berbentuk bulat.

Penambahan surimi memiliki pengaruh terhadap warna dan bentuk dari donat ubi jalar. Kenampakan warna yang kuning kecoklatan pada donat disebabkan adanya reaksi antara gugus amino dengan gugus hidroksil dari gula yang berasal dari karbohidrat yang membentuk produk *millard* semakin banyak Barzana and Gracia Garibay (1994) dalam Widjaya (2015). Menurut Winarno (1997) protein (gugus amina primer) bertemu dengan gula preduksi yang yang berasal dari karbohidrat jika bertemu pada suhu tinggi akan menghasilkan bahan berwarna coklat yang disebut sebagai reaksi *Millard* atau pencoklatan non enzimatis.

Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap aroma donat, penambahan surimi lele dumbo tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap aroma donat ubi jalar (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata Aroma Donat Ubi Jalar Berdasarkan Penambahan Surimi Lele Dumbo

Penambahan Surimi Lele Dumbo (%)	Median	Rata-rata aroma
0	7	7,0a
5	7	6.9a
10	7	7.4a
15	7	6.7a
20	6	5,9a

Keterangan : Perlakuan yang memiliki taraf nyata dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan taraf 5%

Nilai rata-rata aroma donat ubi jalar untuk setiap perlakuan tidak berbeda nyata, donat yang dihasilkan tidak tercium bau lele dumbo hal ini dikarenakan daging ikan lele dumbo yang sudah diberi perlakuan pencucian terlebih dahulu (surimi). Hal ini sesuai dengan pendapat Rostini (2013) salah satu agar bau amis pada ikan hilang yaitu dengan mengubahnya menjadi surimi.

Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa donat, penambahan surimi lele dumbo memiliki pengaruh tidak berbeda nyata terhadap rasa donat ubi jalar (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata Rasa Donat Ubi Jalar Berdasarkan Penambahan Surimi Lele Dumbo

Penambahan Surimi Lele Dumbo (%)	Median	Rata-rata rasa
0	7	6.5a
5	7	6.7a
10	7	7.2a
15	7	6.7a
20	6	6,0a

Keterangan : Perlakuan yang memiliki taraf nyata dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan taraf 5%

Berdasarkan hasil penilaian terhadap rasa donat ubi jalar diketahui bahwa penambahan surimi lele dumbo tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa berdasarkan uji perbandingan berganda pada taraf 5 %. Hal ini sesuai dengan pendapat Irianto (1998) dalam Machmud (2012) bahwa surimi memiliki keunggulan tidak berasa dan netral.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter yang menjadi pertimbangan panelis dalam memilih produk pangan. Tekstur diketahui melalui indra peraba manusia. Berdasarkan hasil pengamatan, penambahan surimi lele dumbo berpengaruh nyata terhadap tekstur donat ubi jalar (tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata Tekstur Donat Berdasarkan Penambahan Surimi Lele Dumbo

Perlakuan Penambahan surimi Lele dumbo (%)	Median	Rata-Rata
0	7	7,0b
5	7	6.3b
10	7	7.3b
15	7	6.4b
20	4	**4,0a**

Keterangan : Perlakuan yang memiliki taraf nyata dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji perbandingan taraf 5%

Berdasarkan hasil penelitian terhadap tekstur donat, diperoleh berkisar antara 4 dan 7. Penambahan surimi lele dumbo memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tekstur setiap perlakuan penambahan surimi, namun untuk penambahan surimi 20 % tidak berbeda nyata. Gel protein yang terdapat pada surimi lele dumbo diikat oleh granula pati selama pemanasan , granula menjadi mengembang dan mendesak matriks protein, pada saat bersamaan matriks protein kehilangan air menyebabkan gel protein menjadi lebih padat da kompak Deman (1997) dalam widjaya (2015).

Pengambilan Keputusan

Hasil perhitungan terhadap bobot kriteria dan dalam menentukan perlakuan terbaik dengan membandingkan kriteria kenampakan, aroma, rasa dan tekstur donat ubi jalar disajikan pada (Tabel 7).

Tabel 7. Matriks Keputusan Penilaian Donat Ubi Jalar dengan Metode *Bayes*

Perlakuan	**Kriteria**				**Nilai Alternatif**
	Kenampakan	**Aroma**	**Rasa**	**Tekstur**	
0%	7	7	7	7	7.07
5%	7	7	7	7	7.07
10%	7	7	8	7	**7.64**
15%	7	7	7	7	7.07
20%	5	7	6	4	5.72
Bobot Kriteria	0.24	0.10	**0.57**	0.10	0.40

Berdasarkan perhitungan dengan metode *Bayes* didapatkan hasil donat ubi jalar dengan penambahan surimi lele dumbo sebesar 10 % memperoleh nilai alternatif tertinggi yaitu 7,64. Dilihat dari semua parameter yang diamati, penambahan surimi lele dumbo sebesar 10 % merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil penilaian dengan metode *Bayes* menunjukkan rasa merupakan kriteria paling penting pada keputusan akhir panelis dalam memilih donat ubi jalar dengan bobot kriteria 0,57.

Kadar Protein

Data hasil uji kadar protein donat ubi jalar dengan penambahan surimi yang paling disukai dan donat ubi jalar tanpa penambahan surimi (kontrol) (Tabel 12).

Tabel 12. Kadar protein donat ubi jalar berdasarkan perlakuan yang paling disukai panelis

Penambahan surimi Lele dumbo (%)	Kandungan protein (%)	Jumlah protein donat ubi jalar (mg) Per 25 g
0	11,95	2987,5
10	14,46	3615

Berdasarkan tabel menunjukkan kandungan protein donat ubi jalar yang dilakukan penambahan surimi lele dumbo sebesar 10% lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein donat ubi jalar tanpa penambahan surimi lele dumbo (kontrol), hasil uji kadar protein pada donat ubi jalar tanpa penambahan surimi lele dumbo (kontrol) yaitu sebesar 11,95% sedangkan kadar protein dengan penambahan surimi lele dumbo 10% yaitu sebesar 14,46%. Peningkatan kadar protein ini berasal dari protein yang terkandung dalam surimi lele dumbo. Semakin banyak surimi yang digunakan atau ditambahkan maka menyebabkan peningkatan kandungan protein pada donat ubi jalar. Machmud (2012), semakin banyak jumlah penambahan surimi lele dumbo akan semakin meningkatkan kandungan protein pada brownis yang dihasilkan.

Jika dibandingkan dengan kandungan gizi donat yang dikemukakan oleh Mulyani (2005) yaitu kandungan protein donat 3 gr donat ubi jalar yang dihasilkan memenuhi syarat kandungan proteinnya yaitu sebesar 3615 mg.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap tingkat kesukaan donat ubi jalar yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan surimi lele dumbo pada donat ubi jalar dengan jumlah yang berbeda diterima atau disukai panelis, akan tetapi untuk perlakuan dengan karakteristik terbaik yang paling disukai panelis adalah penambahan surimi lele dumbo 10 % jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dengan nilai alternatif yaitu 7,07 dengan kandungan protein sebesar 3615 mg/25 gr.

Daftar Pustaka

Afriyanto, E dan E, Liviawati. 1989. *Pengawetan Dan Pengolahan Ikan*. Kanisius Yogyakarta.

Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta.

Astawan, M. 2008. *Sehat dengan Hidangan Hewani*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Badan Pusat Statistik Indonesia. 2010. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Ubi Jalar Menurut Provinsi.

Bakke, A dan Z. Vickers. 2007. Consumer liking of refined and whole wheat breads. *J. Food Sci*., 72: S473–S480.

De Vries, C.A., J.O. Fewerda, and M. Flach. 1967. Choice of Food Crops in Relation to Actual and Potential Production in the Tropics. *Neth. J. Agric. Sci*. 15 : 241-248.

DSN (Dewan Standarisasi Nasional). 1995. *Mutu dan Cara Uji Gelatin*. SNI 06-3735-1995. Jakarta.

Fardiaz. S 1992. Mikrobiologi Pangan 1.Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.

Fawzya, Y. N., Sugiyono dan N. Retnawati. 1994. Pengaruh Fortifikasi Surimi dan Tepung Surimi pada Mutu Roti. Jurnal Penelitian Pasca Panen perikanan No.77, Jakarta.

Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.

Irianto, D. 1990. *Panduan Gizi Lengkap Keluarga Dan Olahragawan*. Andi. Yogyakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013. Statistik Konsumsi Ikan. http://statistik.kkp.go.id. Diakses pada Maret 2016.

Komarudin, N 2011. *Fortifikasi Surimi Patin Terhadap Tingkat Kesukanan Biscuit*. Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran.

Latumahina, M.C.A. 1997. *Pengaruh Pemberian Serat Buah Jambu Mete (Anacardium occidentale L) Terhadap Mutu Gizi Dendeng Ikan Cucut Teknologi Surimi*. Thesis. Program Pascasarjana IPB. Bogor.

Lee, D.J. 1994. *Consice in Organic Chemistry 4th Edition*. Chapman and Hall. London.

Machmud, N.F., N. Kurniwati, dan K. Haetami. 2012. *Pengkayaan Protein Dari Surimi Lele Dumbo Pada Brownies Terhadap Tingkat Kesukaan*. *Jurnal perikanan dan ilmu kelautan* Vol 3 No 3.

Muliany, R. 2005. *Daftar Kandungan Zat Gizi, Serat Dan Indeks Glikemik Dalam Penukar Berbagai Hidangan Indonesia Dan Makanan Siap Santap Barat***.** Undergraduate thesis. Program Studi Ilmu Gizi. UNDIP. Semarang.

Nursaadah. 2010. *Variasi Donat Untuk Usaha*. Hal 6. PT Gramedia Pustaka Utama Anggota IKAPI. Jakarta

Okada, M. 1992. *Fish and Raw Material. In Science of Processing Marine Food Product*. Vol. I. editor. T. Motohiro, H. Kadota. K. Hashimoto. M.Katayama and T. Tokunaga. Japan International Coorporation Agency. Hyoga International Centre Japan.

Parmanto, H. D. 2012. *Pengaruh Jumlah Pencucian Surimi Daging Lele Terhadap Tingkat Kesukaan Empek-empek*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.

Pearson AM & RB Young. 1989. *Muscle and Meat Biochemistry*. Acad Press Inc. San Diego.

Rahardjo, J. T. M. 1998. *Uji Inderawi*. Penerbit Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

Rostini, I. 2013. *Pemanfaatan Daging Limbah Filet Ikan Kakap sebagai Bahan Baku Surimi untuk Produk Perikanan*. *Jurnal Akuatika* Vol IV No 2 Sumedang.

Rukmana, R. 2002. *Usaha Tani Ubi Kayu*. Penerbit Kanisius. Jogjakarta.

Rustianti, R. 2008. *Pengaruh Presentase Penambahan Surimi Patin (Pangasius Hypopthalmus) Terhadap Tingkat Kesukaan Roti Ikan*. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran.

Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Binacipta. Jakarta

Saputra, A.Harya. 2010. *Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Sebagai Sumber Kalsium Terhadap Tingkat Kesukaan Baso Lele*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.

Setyono. A., Yetti. S dan Sudaryono. 1996. *Penanganan Pasca Panen Ubi jalar*. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku 4. Jagung, Sorgum, Ubi Kayu dan Ubi jalar. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Siagian, A. 2003. *Pendekatan Fortifikasi Pangan Untuk Mengatasi Masalah Kekurangan Zat Gizi Mikro*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.

Sikorski ZE, A Kalakowski & B Pan. 1990. *The Nutritive Composition of The Major Groups of Marine Food Organism. Di dalam Z. E. Sikorski (ed.). Seafood : Resources, Nutritional Composition and Preservation*. CRC Press Inc. Florida.

Wardani, D.P. 2012. *Fortifikasi Tepung Tulang Tuna Sebagai Sumber Kalsium Terhadap tingkat Kesukaan Donat* : *Jurnal Perikanan Dan Kelautan* Vol. 3, No 4, September 2012 : 42-50. ISSN : 2088-3137

Winarno, F. G. 2002, *Kimia Pangan Dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.