

JURNAL

**PENGARUH FORTIFIKASI JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharat*) TERHADAP KARAKTERISTIK NUGGET
IKAN NILA (*Oreochromis niloticuss*)**

OLEH

CANDRA ARJUNA



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

**PENGARUH FORTIFIKASI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharat*)
TERHADAP KAREKTERISTIK NUGGET IKAN NILA (*Oreochromis
niloticuss*)**

Oleh :

Candra Arjuna¹⁾, N. Ira Sari²⁾, Suparmi²⁾

E-mail : arjunacandra60@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fortifikasi jagung manis terhadap karakteristik nugget ikan nila. Perlakuan yang diberikan terdiri atas N₀ (tanpa fortifikasi jagung manis), N₁ (jagung manis 5%), N₂ (jagung manis 10%) dan N₃ (jagung manis 15%). Parameter analisis yang diamati adalah sensori (rupa, rasa, tekstur dan aroma) dan kimia (air, abu, protein dan lemak). Fortifikasi jagung manis 15% (N₃) dihasilkan nugget ikan nila terbaik sebanyak 80 panelis (100%) dengan karakteristik warna agak kuning (7,24), aroma bumbu spesifik daging ikan dan kuat kearah aroma jagung manis (7.41). rasa jagung manis lebih spesifik dari rasa daging ikan (7,32), tekstur lembut dan padat (7.53). dengan nilai kadar air (48,18%), kadar protein (21.13%), kadar lemak (1,92%. Dan kadar abu (1.85%).

Kata Kunci: Ikan nila, jagung manis, nugget,

¹**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

²**Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

**THE EFFECT OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata*) FORTIFICATION
ON THE CHARACTERISTICS OF NILE TILAPIA
(*Oreochromis niloticus*) NUGGET**

By :

Candra Arjuna¹⁾, N. Ira Sari²⁾, Suparmi²⁾

E-mail: arjunacandra60@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of sweet corn fortification on the characteristics of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) nugget. The treatments given consisted of N₀ (without sweet corn fortification), N₁ (sweet corn 5%), N₂ (sweet corn 10%), and N₃ (sweet corn 15%). The analysis parameters observed were sensory (appearance, aroma, taste, and texture) and chemical content (water, protein, fat and ash content). Sweet corn fortification of 15% (N₃) produced the best tilapia nugget of 80 panelists (100%) with a characteristic rather yellow colored appearance (7.24), the specific spice aroma of fish meat and a strong aroma towards sweet corn (7.41), sweet corn taste was more specific than fish meat taste (7.32), soft and dense texture (7.53), with a value of water, protein, fat, and ash content was 48.18%, 21.13%, 1.92%, and 1.85%, respectively.

Keywords: Nile tilapia, sweet corn, nugget

¹⁾Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

²⁾Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang digemari masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki daging yang tebal serta rasa yang enak. Ikan nila juga merupakan ikan yang potensial untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisaran salinitas yang luas (Hadi *et al.*, 2009).

Produksi ikan nila dari tahun ke tahun terus meningkat. Berdasarkan data yang di peroleh dari KKP (2017), pada tahun 2015 produksi ikan nila naik sebanyak 914,78 ribu ton, pada tahun 2016 produksi naik menjadi 999,69 ribu ton sedangkan pada tahun 2015 produksi ikan nila mencapai 1084 juta ton.

Pengolaahan ikan nila telah banyak dilakukan, salah satunya diolah menjadi nugget ikan nila, sehingga nilai gizi nugget ikan nila kaya akan protein hewani, untuk meningkatkan nilai gizi protein nabati dapat dilakukan penambahan dengan jagung manis, dimana nilai gizi dari jagung manis mempunyai nilai gizi yang berbeda tergantung dari varietasnya dan ukuran, struktur serta butir-butir jagung manis tersebut (Wahyudi, 2006).

Saat ini jagung manis telah banyak dimanfaatkan terutama dalam industri pangan. Di negara-negara maju jagung manis telah diusahakan dalam berbagai bentuk olahan menjadi corn milk (susu jagung).

Susu jagung manis merupakan cairan yang berasal dari ekstrak biji jagung dengan atau tanpa penambahan bahan lain. Manfaat susu jagung manis adalah dapat memulihkan energi dalam waktu singkat, menjaga kesehatan mata, hati, lambung usus dan dapat mengobati penyakit diabetes dikarenakan jagung manis mengandung fruktosa bukan glukosa. Susu nabati seperti susu jagung manis, dibutuhkan terutama bagi seseorang yang alergi terhadap susu sapi. Sebagai minuman, susu jagung diharapkan dapat menyegarkan dan menyehatkan tubuh karena tidak mengandung kolestrol (Satiarini, 2006).

Nugget ikan nila difortifikasikan dengan jagung manis karena penggunaan jagung manis saat ini kurang memberikan nilai yang lebih dalam rangka peningkatan gizi masyarakat. Jagung manis belum banyak digunakan sebagai makanan tambahan yang dapat meningkatkan jumlah asupan gizi pada masyarakat (Almatsier, 2006)

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian adalah ikan nila utuh 15 kg dan daging ikan nila 500 gram yang diperoleh dari Pasar Arengka Pekanbaru, tepung tapioka, gula, garam, merica, bawang putih, jagung manis yang dibeli langsung dari kebunnya, tepung maizena untuk pembuat adonan (better), tepung panir (breading) dan minyak goreng. Pengemulsi yang digunakan adalah kuning telur. Bahan-bahan kimia

yang digunakan untuk analisa proksimat adalah H_2SO_4 98%, H_2BO_3 2%, NaOH 50%, Cu kompleks, Dietil Eter, indikator pp, indikator campuran (metilen merah biru), dan HCl 0,1M.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan nugget adalah nampan, pisau, timbangan, meatgrinder, panci, loyang, kompor dan lemari es. Sedangkan alat-alat laboratorium yang digunakan yaitu desikator, gelas ukur, labu Kjeldahl, timbangan analitik, talenan, Erlenmeyer, cawan porselin, oven, labu ukur, pipet tetes, soxhlet, dan kertas saring.

Prosedur Penelitian

Prosedur mempersiapkan jagung manis:

- a) Jagung manis dipersiapkan di cuci bersih dan diris dari tongkolnya.
 - b) Jagung manis diblender
- Prosedur pembuatan nugget ikan nila (Suparmi, 2013)
- a) Ikan nila yang masih segar disiangi (dibuang kepala, isi perut, sirip) lalu dicuci bersih untuk menghilangkan darah dan sisa kotoran lainnya.
 - b) Setelah disiangi daging ikan nila dicuci sebanyak 3 kali pencucian, pertama dengan air biasa, selanjutnya dengan air es terakhir dengan air biasa lagi..
 - c) Daging ikan nila lalu digiling sebanyak 500 g, kemudian dicampur dengan pengikat tepung tapioka, jagung manis, lada halus, bawang putih, garam

halus, putih telur, merica, dan kuning telur. Kemudian dicampur aduk sampai merata dan homogen.

- d) Adonan dituang dalam cetakan dan diratakan. Adonan dikukus sampai matang (selama 20 menit) pada suhu 100°C , kemudian didinginkan.
- e) Potong-potong nugget dengan bentuk sesuai selera. Celupkan potongan nugget ke dalam batter maizena kental dan gulingkan ke atas tepung panir hingga seluruh permukaan terselimuti tepung.
- f) Nugget jagung manis ikan nila.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerimaan Konsumen

Penerimaan konsume merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera perasa manusia sebagai alat pengukuran tingkat kesukaan terhadap produk makanan. Pengujian dilakukan dengan cara mengamati perubahan-perubahan seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur pada nugget ikan nila jagung manis. Uji kesukaan dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 80 orang.

Hasil dari nilai uji organoleptik nugget ikan nila dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata organoleptik (rupa, aroma, tekstur dan rasa) nugget ikan nila

Parameter	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
Warna	4,78	5,74	6,79	7,24
Aroma	5,51	6,12	6,88	7,41
Rasa	5,96	6,21	6,89	7,32
Tekstur	6,96	6,98	7,23	7,53

Nilai Warna

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata warna nugget ikan nila jagung manis tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ yaitu (7,24) sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan N₀ yaitu (4,78). Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nugget ikan nila jagung manis berpengaruh nyata terhadap nilai warna, dan antara perlakuan berbeda nyata, hal ini disebabkan karena semakin banyak jagung manis yang ditambahkan pada nugget ikan nila maka warna yang terjadi pada masing-masing perlakuan berbeda, hal ini disebabkan karena jagung manis mengandung pigmen warna.

Warna pada makanan atau minuman dapat disebabkan oleh beberapa sumber diantaranya adalah pigmen, dan adanya reaksi antara gula dan asam amino (reaksi maillard) dan adanya pencampuran bahan lain (Winarno, 2004).

Tingkat penerimaan konsumen terhadap warna nugget ikan nila

jagung manis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penerimaan konsumen terhadap warna nugget ikan nila jagung manis

Perlakuan		Suka		Tidak Suka	
		P			
N ₀	P	10	70	80	
	%	12,5	87,5	100	
N ₁	P	42	38	80	
	%	52,5	47,5	100	
N ₂	P	68	12	80	
	%	85	15	100	
N ₃	P	74	6	80	
	%	92,5	7,5	100	

Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa penilaian terhadap warna oleh panelis pada masing-masing taraf perlakuan pada tingkat kesukaan suka dan tidak suka yang tertinggi adalah pada perlakuan N₃ dengan penambahan jagung manis 15% yang terdiri dari 74 orang (92,5%) yang suka, dengan kriteria perlakuan warna N₃ warnanya kuning dan nilai yang terendah terdapat pada perlakuan N₀ dengan penambahan jagung manis 0% yaitu 10 orang (12,5%) yang suka dengan kriteria perlakuan warna N₀ warnanya kurang kuning.

Nilai Aroma

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata aroma nugget ikan jagung manis tertinggi terdapat pada perlakuan N₃ yaitu (7,41) sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan N₀ yaitu (5,51). Pada hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nugget ikan nila jagung manis berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, dan antara perlakuan berbeda nyata, hal ini disebabkan karena semakin

banyak jagung manis yang ditambahkan pada nugget ikan nila akan memberikan aroma yang khas. Dimana jagung manis memiliki aroma yang khas sehingga mempengaruhi nugget ikan nila.

Menurut Astawan (2008), aroma merupakan bau yang sukar diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berbeda dalam menilai kualitas aromanya

Tingkat penerimaan konsumen terhadap warna nugget ikan nila jagung manis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penerimaan konsumen terhadap aroma nugget ikan nila jagung manis.

Perlakuan		Suka	Tidak Suka	
N ₀	P	27	53	80
	%	33,75	66,25	100
N ₁	P	47	33	80
	%	58,75	41,25	100
N ₂	P	71	9	80
	%	88,75	11,25	100
N ₃	P	72	8	80
	%	90	10	100

Berdasarkan pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa penilaian terhadap aroma oleh panelis pada masing-masing taraf perlakuan pada tingkat kesukaan sangat suka, suka, agak suka dan tidak suka yang tertinggi adalah pada perlakuan N₃ dengan penambahan jagung manis 15% yang terdiri dari 72 orang (90%) yang suka, dengan kriteria aroma perlakuan N₃ adalah aroma bumbu dan spesifik aroma jagung manis dan nilai yang terendah terdapat pada perlakuan N₀ dengan penambahan jagung manis 0% yaitu 27 orang

(33,75%) yang suka dengan kriteria aroma perlakuan N₀ adalah aroma bumbu spesifik dan aroma daging ikan

Nilai Rasa

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata rasa nugget ikan nila jagung manis yang tertinggi pada perlakuan N₃ yaitu (7,32) dan nilai rasa terendah terdapat pada perlakuan N₀ yaitu (5,96). Pada hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nugget ikan nila jagung manis berpengaruh nyata terhadap nilai rasa, dan berbeda antar perlakuan, hal ini disebabkan karena semakin banyak jumlah jagung, manis yang ditambahkan pada nugget ikan nila maka rasa nugget ikan nila memiliki rasa yang khas.

Menurut Winarno (2004) rasa enak disebabkan adanya asam-asam amino pada protein serta lemak yang terkandung didalam makanan

Tingkat penerimaan konsumen terhadap warna nugget ikan nila jagung manis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penerimaan konsumen terhadap rasa nugget ikan nila jagung manis

Perlakuan		Suka	Tidak Suka	
N ₀	P	37	43	80
	%	46,25	53,75	100
N ₁	P	52	28	80
	%	65	35	100
N ₂	P	66	14	80
	%	82,5	17,5	100
N ₃	P	69	11	80
	%	86,25	13,75	100

Penilaian pada Tabel 4 bahwa panelis yang menyukai rasa

nugget ikan nila jagung manis pada tingkat kesukaan suka dan tidak suka dengan nilai tertinggi adalah pada perlakuan N_3 dengan penambahan jagung manis 15% yang terdiri dari 69 orang (86,25%) yang suka dengan kriteria rasa perlakuan N_3 adalah bumbu dan daging ikan sedikit terasa dan sangat kuat rasa jagung manis dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N_0 dengan penambahan jagung manis 0% yaitu 37 orang (46,25%) yang suka dengan kriteria rasa perlakuan N_0 adalah rasa dari bumbu dan daging ikan sama psesifik

Nilai Tekstur

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tekstur nugget ikan nila penambahan jagung manis yang tertinggi pada perlakuan N_3 yaitu (7,53) dan nilai tekstur terendah pada perlakuan N_0 yaitu (6,69). Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nugget ikan nila jagung manis berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur, dan berbeda antar perlakuan. Hal ini disebabkan karena penambahan jagung manis akan membuat nugget ikan nila menjadi sedikit lembek. Semakin banyak penambahan jagung manis maka tekstur nugget ikan nila lembek dan lembut akan tetapi nuggetnya padat dan gurih.

Tingkat penerimaan konsumen terhadap warna nugget ikan nila jagung manis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penerimaan konsumen terhadap tekstur nugget ikan nila jagung manis

Perlakuan		Suka	Tidak Suka	
N_0	P	69	21	80
	%	73,75	26,25	100
N_1	P	70	10	80
	%	87,5	12,5	100
N_2	P	67	13	80
	%	83,75	16,25	100
N_3	P	72	8	80
	%	90	10	100

Penilaian pada Tabel 5 bahwa panelis yang menyukai tekstur nugget ikan nila jagung manis pada tingkat kesukaan suka dan tidak suka dengan nilai tertinggi adalah pada perlakuan N_3 dengan penambahan jagung manis 15% yang terdiri dari 72 orang (90%) yang suka dengan kriteria tekstur perlakuan N_3 teksturnya gurih dan padat sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan N_0 dengan penambahan jagung manis 0% yaitu 69 orang (73,75%) yang suka dengan kriteria tekstur perlakuan N_0 teksturnya sedikit gurih.

Analisis Kimia

Nilai rata-rata kimia nugget ikan nila jagung manis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata kimia nugget ikan nila jagung manis

Parameter	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
Air	41,15	42,98	46,61	48,46
Protein	18,12	18,65	20,46	21,64
Lemak	0,98	1,32	1,62	7,32
Abu	1,74	1,84	1,81	1,84

Kadar Air

Fortifikasi jagung manis pada nugget ikan nila akan meningkatkan kadar air, dan berpengaruh nyata. Semakin banyak jagung manis ditambahkan maka nilai kadar air nugget ikan nila semakin bertambah, hal ini disebabkan karena jagung manis memiliki kadar air yang tinggi yaitu 72,7 g dalam 100 g jagung manis (Wahyudi, 2006). Nilai kadar air hasil nugget ikan nila dengan penambahan jagung manis masih dibawah persyaratan mutu nugget SNI 01-6683-2002 yang nilai kadar air nya maksimalnya adalah 60%.

Kadar air merupakan parameter penting dalam analisis proksimat pada suatu produk makanan. Hal ini dikarenakan dengan adanya kadar air dimungkinkan adanya reaksi-reaksi yang dapat menurunkan kualitas suatu bahan makanan, sehingga air harus dikurangi dari bahan makanan. Semakin rendah kadar air suatu produk, maka semakin tinggi daya tahan suatu produk (Winarno, 1997).

Kadar Protein

Fortifikasi jagung manis pada nugget ikan nila akan meningkatkan kadar protein, dan berpengaruh nyata. Semakin banyak jagung manis ditambahkan maka nilai kadar protein nugget ikan nila semakin bertambah, hal ini disebabkan karena jagung manis memiliki kadar protein yang tinggi yaitu 3,5 g dalam 100 g jagung manis. Nilai protein hasil nugget ikan nila dengan penambahan jagung manis melebihi persyaratan mutu nugget SNI 01-6683-2002 yang nilai kadar protein maksimalnya adalah 12%.

Menurut Thohari (2017), menyatakan berdasarkan bahan tambahan yang digunakan sangat berpengaruh semakin tinggi kadar protein yang ditambahkan maka semakin tinggi juga kadar protein nugget.

Kadar Lemak

Fortifikasi ini disebabkan karena jagung manis mempunyai kadar lemak yang cukup tinggi yaitu 1 g sehingga dengan semakin banyak penambahan jagung manis akan mempengaruhi nilai kadar lemak pada nugget ikan nila, jagung manis merupakan satu satunya sumber penyumbang lemak terhadap nugget ikan nila. Nilai kadar lemak hasil nugget ikan nila dengan penambahan jagung manis masih dibawah persyaratan mutu nugget SNI 01-6683-2002 yang nilai kadar lemak maksimalnya adalah 20%.

Kadar Abu

Fortifikasi jagung manis pada perlakuan N1, N2, N3 tidak berpengaruh pada kadar abu nugget ikan nila pada jagung manis.

Hal ini disebabkan karena jumlah mineral yang terdapat pada setiap perlakuan akan terlarut ketika nugget dimasak menggunakan suhu yang sama pada setiap perlakuannya yang sama. Dalam persyaratan mutu nugget SNI tidak terdapat nilai kadar abu, akan tetapi hasil nilai kadar abu pada nugget ikan nila pada penambahan jagung manis memiliki nilai kadar abu sebesar 1,85%. Hal ini disebabkan karena pengaruh beberapa jumlah bahan tambahan yang menyebabkan meningkatnya nilai kadar abu.

Andarwulan *et al.*, (2011) mengungkapkan bahan pangan memiliki kadar abu dalam jumlah yang berbeda, karena abu disusun oleh berbagai jenis mineral yang beragam tergantung pada jenis bahan pangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Fortifikasi jagung manis pada nugget ikan nila berpengaruh nyata terhadap nilai warna, aroma, rasa, tekstur, serta nilai kadar air, protein, lemak dan tidak berpengaruh terhadap nilai kadar abu pada taraf tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan parameter yang diuji, maka perlakuan terbaik nugget ikan nila adalah N₃ dengan fortifikasi jagung manis 15% sebanyak 80 panelis (100%), dengan karakteristik warna agak kuning

(7,24), aroma bumbu dan spesifik bau daging ikan dan kuat kearah bau jagung manis (7,41), rasa jagung manis lebih spesifik dari rasa daging ikan (7,32), tekstur lembut dan keras (7,53), dengan nilai kadar air (48,18%), kadar protein (21,13%), kadar lemak (1,92%), kadar abu (1,85%).

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier. S. 2006. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., Herawati D. 2011. Analisis Pangan dan rakyat Jakarta
- Astawan, I.M. 2007. Nugget Ikan Bukan Makanan Sampah. <http://64.203.71.11/kesehatan/news/0508/0/130052.htm>. Diakses tanggal 26 Juli 2019
- Erawaty, W.R. 2001. Pengaruh Bahan Pengikat, Waktu Penggorengan, dan Daya Simpan terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Prodak Nugget Ikan Sapu-sapu (*Hyposascus pardalis*). [Skripsi]. Bogor: Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Statistik Perikanan Tangkap 2016. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

- Satriani, B. 2006. Kajian produksi profitabilitas pembuatan susu jagung. Skripsi fakultas teknologi pertanian institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Suparmi, T. 2007. Bahan Ajar Diversifikasi Dan Pengembangan Produk Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan Universitas Riau.
- Wahyudi, M. 2006. Proses Pembuatan dan Analisis Mutu Yoghurt dalam Buletin Teknik Pertanian Vol. II No. 1, 2006. <http://www.pustakadeptan.go.id/publikasi/bt111064.pdf> (4 September 2019)
- Wahyudi, J. 2006. Info Nutrisi. Jagung Manis, Boleh untuk Diabetes. <http://www.mailarchive.com>
- Winarno F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama