

**PROSES PEMBUATAN NUGGET IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) :
(KAJIAN PENAMBAHAN TEPUNG TAPIOKA DAN SUSU SKIM)
TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN**

Endang Noerhartati¹⁾, Tri Rahayuningsih²⁾, Tri Andayani³⁾
Jurusan Teknologi Industri Pertanian
UWKS Surabaya

ABSTRACT

The research aimed to get the best alternative of fish nugget processing, based on product quality. The treatment in this research was combination between Tapioka flour (T) and skim milk (S) concentration. Product quality aspects were including taste, flavour, texture and performance. The best alternative was got by use Expected Value (Bayes Law Procedure). The result of this research showed that the best alternative in processing of T₁ S₂ with pay off 5,74 based on sensories test, protein content 9,05% and texture content 42 N.

Key words: fish nugget, product quality, and expected value

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Nugget merupakan salah satu jenis makanan siap saji yang cukup populer di masyarakat. Daging yang dipakai sebagai bahan dasar pembuatan nugget diambil dari berbagai jenis hewan seperti ayam, sapi, kerbau dan ikan. Salah satu hasil budidaya ikan air tawar yang cocok sebagai bahan baku nugget adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*), dalam 100 gr bahan terkandung air 80 gr, protein 16 gr, energi 86 kal, lemak 2 gr, kalsium 20 mg., besi 2 mg dan vitamin A 150 SI. Selain itu ikan mas mempunyai keunggulan yang lain yaitu daging yang empuk, gurih dan durinya relatif sedikit.

Pada pembuatan nugget ikan diperlukan bahan pengisi dan emulsifier, hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan stabilitas emulsi, meningkatkan daya ikat air produk daging, meningkatkan cita rasa, mengurangi pengerutan selama pemasakan, meningkatkan karakteristik irisan produk, dan mengurangi biaya formulasi. Salah satu bahan pengisi yang dapat digunakan dalam pembuatan nugget adalah tepung tapioca, karena memiliki kemampuan menyerap air, dalam suhu tinggi akan terbentuk gel sehingga dapat digunakan memperbaiki tekstur produk olahan dan penambahan tepung tapioka akan meningkatkan rendemen yang diperoleh serta menurunkan

biaya produksi. Sedangkan emulsifier yang dapat digunakan dalam pembuatan nugget adalah susu skim, di mana dalam protein susu terkandung lesitin yang tidak terkandung pada daging ikan dan mempunyai fungsi sebagai emulsifier yaitu berperan meningkatkan efek shortening lemak di dalam adonan dan membantu terjadinya dispersi minyak dalam air sehingga membentuk emulsi minyak dalam air.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi perlakuan antara konsentrasi tepung tapioka dan susu skim yang terbaik pada pembuatan nugget ikan mas.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Analisa Hasil Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya pada bulan Januari 2004 sampai dengan April 2004.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah kompor, dandang, pisau, timbangan, sendok, blender, gelas ukur, termometer, telenan dan loyang plastik. Bahan yang digunakan dalam pembuatan Nugget ikan mas adalah ikan mas, tepung tapioka, susu skim, garam, bawang putih, merica, telur, tepung roti dan minyak goreng.

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor I adalah konsentrasi tepung tapioka terdiri dari tiga taraf, yaitu 20 % (T₁), 30 % (T₂), 40 % (T₃). Faktor II adalah konsentrasi susu skim terdiri dari tiga taraf, yaitu 7,5 % (S₁), 15 % (S₂), 22,5 % (S₃).

Perlakuan	Kelompok		
	I	II	III
	T ₁ S ₁	T ₁ S ₁	T ₁ S ₁
	T ₁ S ₂	T ₁ S ₂	T ₁ S ₂
	T ₁ S ₃	T ₁ S ₃	T ₁ S ₃
	T ₂ S ₁	T ₂ S ₁	T ₂ S ₁
	T ₂ S ₂	T ₂ S ₂	T ₂ S ₂
	T ₂ S ₃	T ₂ S ₃	T ₂ S ₃
	T ₃ S ₁	T ₃ S ₁	T ₃ S ₁
	T ₃ S ₂	T ₃ S ₂	T ₃ S ₂
	T ₃ S ₃	T ₃ S ₃	T ₃ S ₃

Diagram alir proses pembuatan nugget ikan mas ditunjukkan pada Gambar 1. Ikan mas yang dipilih adalah ikan yang masih segar, kemudian dibuang kepala, tulang, sisik, isi perut dan ekornya. Daging ikan mas dicuci untuk membersihkan darah dan kotoran yang masih menempel. Kemudian digiling sampai halus dengan menggunakan blender, kemudian dicampur dengan bumbu, tepung tapioca dan susu skim, diaduk hingga menjadi adonan yang homogen. Adonan dimasukkan ke dalam cetakan tahan panas, ditutup dengan aluminium foil, dikukus selama 20 menit, setelah itu didinginkan untuk memudahkan pengirisan. Nugget diiris-iris, kemudian dicelupkan pada putih telur dan digulirkan pada tepung roti, dan setelah itu dilakukan penggorengan.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Ikan Mas

METODE ANALISIS

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan - konsumen dengan parameter rasa, aroma, tekstur dan kenampakan. Pengujian organoleptik dilakukan dengan menggunakan skala hedonik (tingkat kesukaan panelis) yaitu dengan menyajikan sample secara acak kepada panelis untuk melakukan penilaian berdasarkan 7 skala hedonik, sebagai berikut : sangat menyukai (7), menyukai (6) agak menyukai (5) netral (4) agak tidak menyukai (3) tidak menyukai (2) sangat tidak menyukai (1). Pengolahan data dilakukan sampai dengan analisis varian jika terdapat perbedaan, maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kepercayaan 5%.

2. Analisis Keputusan

Hasil uji organoleptik, dipilih yang terbaik dengan menggunakan analisa keputusan yaitu menggunakan **Hukum Bayes**. Dasar perhitungan untuk pemilihan alternatif adalah hasil kualitas untuk setiap parameter dan probabilitas dari masing-masing keadaan dasar. Kosep keputusan nilai yang diharapkan adalah untuk memilih suatu keputusan yang mempunyai *pay off* (keuntungan atau kegunaan) yang maksimum atau biaya (kerugian atau pengorbanan) yang minimum.

3. Uji Kualitas

Uji Kualitas dilakukan pada kombinasi perlakuan terbaik meliputi penentuan kadar protein menggunakan metode Gunning dan nilai tekstur dengan alat Moshanto Hardness.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil analisis ragam uji organoleptik nugget ikan mas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antar perlakuan terhadap parameter rasa, aroma dan tekstur, sedangkan kenampakan tidak berbeda nyata. Hasil rata-rata uji organoleptik disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Rasa nugget ditentukan oleh komponen yang ada dalam daging ikan, bumbu, tepung tapioka dan susu skim yang digunakan. Nilai tertinggi parameter rasa adalah perlakuan T_1S_2 sebesar 6,12 (menyukai). Aroma makanan akan mempengaruhi kelezatan dari makanan tersebut. Aroma nugget ikan mas ditimbulkan oleh senyawa-senyawa volatil yang ada pada daging ikan dan adanya penambahan bawang putih serta merica membuat aroma nugget menjadi lebih tajam. Nilai tertinggi parameter aroma adalah perlakuan T_1S_2 sebesar 5,72 (menyukai). Tekstur nugget ikan mas yang terbentuk merupakan matriks gel antara protein daging, protein susu, pati dan lemak. Nilai tertinggi parameter tekstur adalah perlakuan T_1S_1 sebesar 5,80 (menyukai).

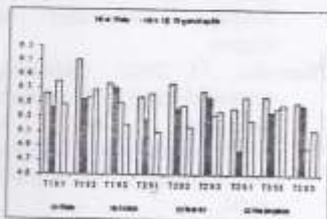
Tabel 1. Hasil Rata-rata Uji Organoleptik Rasa, Aroma, Tekstur dan Kenampakan Produk Nugget Ikan Mas

Perlakuan	Parameter Organoleptik			
	Rasa	Aroma	Tekstur	Kenampakan
T_1S_1	5,63 c	5,43 c	5,80 a	5,48
T_1S_2	6,12 a	5,55 b	5,58 bc	5,68
T_1S_3	5,77 b	5,72 a	5,50 bc	5,20
T_2S_1	5,58 cd	5,28 d	5,63 b	5,10
T_2S_2	5,77 b	5,42 c	5,47 cd	5,17
T_2S_3	5,67 c	5,58 d	5,33 d	5,38
T_3S_1	5,43 e	4,83 e	5,58 b	5,27
T_3S_2	5,60 cd	5,38 cd	5,43 cd	5,48
T_3S_3	5,28 de	5,48 bc	4,87 e	5,13

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %.

2. Analisis Probabilitas

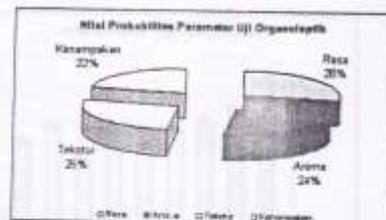
Analisis probabilitas dilakukan untuk menentukan peluang dari masing-masing keadaan dasar dari parameter kualitas yaitu rasa, aroma, tekstur dan kenampakan. Nilai probabilitas untuk tiap-tiap keadaan dasar tercantum pada Tabel 2 dan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Organoleptik Nugget Ikan Mas

Tabel 2. Nilai Probabilitas Tiap-tiap Keadaan Dasar Produk Nugget Ikan Mas

Keadaan Dasar	Probabilitas
Rasa	0.28
Warna	0.24
Aroma	0.26
Tekstur	0.22



Gambar 3. Nilai Probabilitas Parameter Uji Organoleptik

Produk nugget ikan mas, parameter rasa dianggap sebagai parameter yang paling penting dibanding parameter lainnya, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya paling besar yaitu 28%.

3. Pemilihan Alternatif

Pemilihan alternatif dilakukan dengan cara menghitung nilai harapan yang diperoleh masing-masing alternatif proses, dengan tujuan untuk menentukan proses yang optimal. Hasil perhitungan nilai harapan untuk masing-masing alternatif proses dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 4.

Tabel 3. Hasil perhitungan Nilai Harapan Masing-masing Perlakuan Produk Nugget Ikan Mas

Keadaan Dasar (probabilitas)	Nilai harapan									
	T ₁ S ₁	T ₁ S ₂	T ₁ S ₃	T ₂ S ₁	T ₂ S ₂	T ₂ S ₃	T ₃ S ₁	T ₃ S ₂	T ₃ S ₃	T ₄ S ₁
Rasa	1.58	1.71	1.62	1.56	1.62	1.59	1.52	1.57	1.55	
Aroma	1.30	1.33	1.37	1.27	1.30	1.34	1.16	1.29	1.32	
Tekstur	1.51	1.45	1.43	1.46	1.42	1.39	1.45	1.41	1.27	
Kenampakan	1.21	1.25	1.14	1.12	1.14	1.18	1.16	1.21	1.13	
Total	5.60	5.74	5.56	5.42	5.48	5.50	5.29	5.48	5.26	



Gambar 4. Hasil Perhitungan Nilai Harapan Nugget Ikan Mas

Berdasarkan perhitungan nilai harapan diperoleh perlakuan yang terbaik adalah T_1S_2 dengan komposisi tepung tapioca 20 % dan susu skim 15%, mempunyai nilai harapan tertinggi yaitu 5,74. Hal ini berarti perlakuan T_1S_2 dari segi kualitas lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

4. Uji Kualitas

Pada kombinasi perlakuan terbaik T_1S_2 dilakukan pengujian kualitas kadar protein sebesar 9,25 % dan nilai tekstur sebesar 42 N. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas nugget ikan mas cukup bagus karena nilai kadar protein minimal berdasarkan SNI adalah 9% dan teksturnya normal.

KESIMPULAN

1. Komposisi perlakuan produk nugget ikan mas yang terbaik adalah perlakuan T_1S_2 dengan nilai harapan sebesar 5,74 yaitu komposisi tepung tapioka 20 % dan susu skim 15 % dengan hasil uji organoleptik rasa 6,12 (menyukai), aroma 5,55 (menyukai), tekstur 5,58 (menyukai), dan kenampakan 5,68 (menyukai).
2. Hasil pengujian kualitas pada kombinasi perlakuan T_1S_2 menghasilkan kadar protein 9,25 % dan nilai tekstur 42 N.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Buckie, A, R.A. Edward, G.H. Fleet dan M. Wotton. 1987. **Ilmu Pangan**. (Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono). Universitas Indonesia. Jakarta
- Chumchal, M. 2000. **Cyprinus carpio (common carp)**. The Regents of the university of Michigan. <http://animaldiversity.umz.umich.edu/accounts/cyprinus/c.carpio5narrative.html>.
- Deman, M.J.1997. **Kimia Makanan**. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Desrosier, N.W. 1998. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Universitas Indonesia. Jakarta
- Irawan, A.. 1996. **Produk Kimia Industri**. Aneka. Solo.
- Mangkusubroto, K. 1983. **Analisa Keputusan, Pendekatan Sistem Dalam Manajemen Usaha dan Proyek**. Ganesa Exact. Bandung.
- Sudarmadji, S.. 1982. **Bahan-bahan Pemanis**. Agritech. Yogyakarta..
- Tranggono. 1990. **Bahan Tambahan Pangan (Food Aditive)**. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.