

PENGARUH JENIS BAGIAN DAGING BABI DAN PENAMBAHAN TEPUNG TERIGU TERHADAP SIFAT FISIKOMIAWI *PORK NUGGET*

Thomas Indarto Putut Suseno¹, Sutarjo Surjoseputro¹, Ina Maria Fransisca²

¹ Staf Pengajar Tetap Program Studi Ilmu & Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Widya Mandala Surabaya

² Alumni Program Studi Ilmu & Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Widya Mandala Surabaya

Abstract

Parts of pork meat that can be made into pork nugget are shoulder, loin, and leg because each part has different physicochemical characteristics, e.g. colour, texture, and chemical composition. Filler is one of ingredients needed in making nuggets. Fillers that usually used are wheat flour, corn flour, and rice flour. This research's objectives were to know the effects of different parts of pork meat and wheat flour's concentration to physicochemical and sensory characteristics of pork nugget.

Experimental design was Nested Randomized Design, which wheat flour's concentration i.e. 10%, 15%, 20%, 25% was nested in different parts of pork meat i.e. shoulder, loin, and leg. All data has been analyzes with ANOVA and LSD test. Effectiveness test is used to get the best treatments.

The research results showed that wheat flour's concentration did not give a significant effect ($p=0,05$) on cohesiveness and Water Holding Capacity (WHC) but it gave a significant effect ($p=0,05$) on hardness, fat, protein, and water content. Best treatments were pork shoulder nugget using 15% wheat flour, pork loin nugget using 10% wheat flour, and pork leg nugget using 10% wheat flour.

Keywords : different parts of pork meat, wheat flour's concentration, pork nugget

PENDAHULUAN

Restructured meat adalah teknik pengolahan daging dengan memanfaatkan potongan daging yang relatif kecil dan tidak beraturan kemudian dilekatkan kembali menjadi ukuran yang lebih besar menjadi suatu produk olahan (Raharjo, Dexter, Worfel, Sofos, Solomon, Shults, dan Schmidt, 1995). Produk olahan *re-structured meat* antara lain adalah sosis, bakso, *nugget*.

Nugget bisa dibuat dari daging ayam, sapi, kambing, domba, dan babi (Raharjo, 1996). Pengolahan daging babi menjadi *pork nugget* bertujuan untuk diversifikasi pangan dan mendayagunakan daging babi.

Daging babi yang digunakan dalam pembuatan *pork nugget* adalah daging babi yang berkualitas baik yaitu daging babi yang berwarna merah jambu, seratnya halus dan lemaknya berwarna putih jernih (Hadiwiyoto, 1983). Daging

babi berkualitas baik juga memenuhi kriteria: daging babi dalam fase pre-rigor dengan WHC tinggi (memiliki pH sekitar 5,6-5,8) dan tidak mengandung banyak jaringan ikat (Schmidt dan Sofos, 1988). Bagian-bagian daging babi yang bisa digunakan untuk membuat *restructured pork* adalah bahu, lulur, dan paha. Tiap bagian daging tersebut memiliki perbedaan sifat fisik dan kimia misalnya perbedaan warna, tekstur, dan komposisi kimia (McWilliams, 1974).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan produk *nugget* dititikberatkan pada kemampuan mengikat antara partikel daging dan bahan-bahan lain yang ditambahkan (Raharjo, 1996). Salah satu bahan yang ditambahkan pada pembuatan *nugget* adalah *filler* (bahan pengisi). *Filler* adalah bahan yang mampu mengikat sejumlah air tapi mempunyai pengaruh kecil terhadap emulsifikasi. *Filler* yang biasa digunakan adalah tepung terigu, tepung jagung atau tepung beras serta pati dari

tepung-tepung tersebut (Soeparno, 1998). *Filler* ditambahkan pada produk *nugget* dengan tujuan untuk membentuk tekstur *nugget* yang kompak dan padat. Pembentukan tekstur ini disebabkan oleh adanya proses gelatinisasi pati yang terjadi selama proses pembuatan *nugget*.

Menurut Guraya dan Toledo (1993), pati yang tergelatinisasi dapat mempengaruhi tekstur produk dengan menyerap air, membentuk gel, atau meningkatkan viskositas sol. Jumlah pati yang terlalu rendah menyebabkan kurang dapat mengikat potongan-potongan daging tersebut sehingga *nugget* yang dihasilkan kurang kompak sedangkan pati yang terlalu tinggi menyebabkan keempukan *nugget* rendah. Banyaknya pati ditentukan oleh jumlah *filler* yang ditambahkan. Jumlah *filler* yang dapat digunakan pada produk *nugget* antara lain 30% tepung tapioka pada *chicken nugget* (Purnomo, Amertaningtyas, dan Siswanto, 2000) dan 10% *fermented cowpea* dan *peanut flours* pada *chicken nugget* (Prinyawiwatkul, McWatters, Beuchat, dan Phillips, 1997). Karya ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis bagian daging babi dan penambahan konsentrasi tepung terigu yang berbeda terhadap sifat-sifat fisikokimiawi *pork nugget*.

BAHAN DAN METODE

Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *pork nugget* ini adalah daging babi (5 jam setelah penyembelihan). Bahan baku lainnya adalah tepung terigu merek Kereta Kencana.

Bahan Tambahan

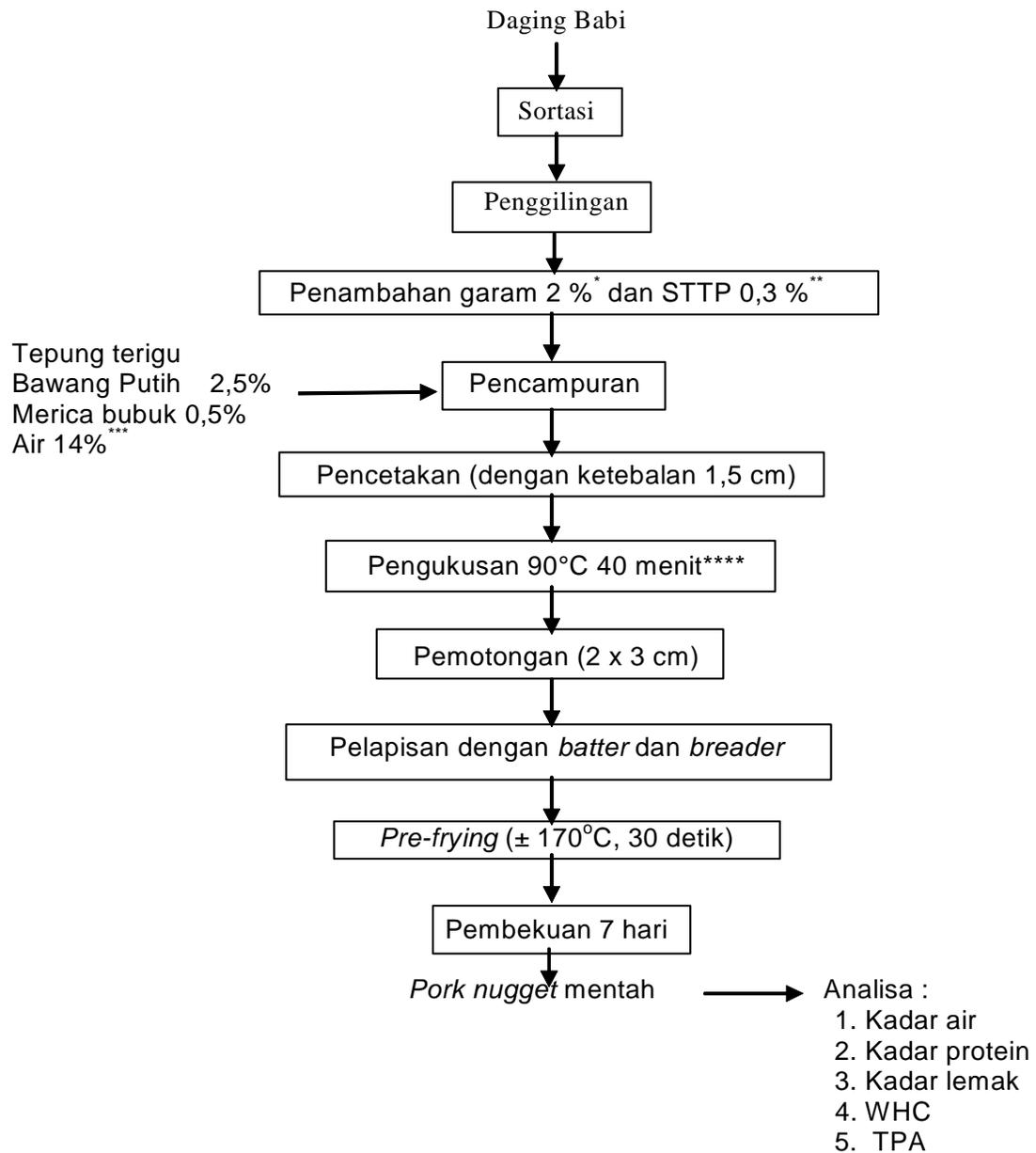
Bahan tambahan yang digunakan adalah garam Cap Kapal, *Sodium Tripolyphosphate* (STPP), air, putih telur, tepung roti, bumbu-bumbu seperti lada bubuk dan bawang putih serta minyak goreng Bimoli. Bahan-bahan tersebut semuanya dibeli di Pasar Keputran Surabaya kecuali STPP teknis.

Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kemlompok Tersarang yang terdiri atas faktor T (tepung terigu) yang tersarang pada faktor D (jenis bagian daging babi). Daging babi yang digunakan terdiri atas 3 jenis yaitu bahu (B), lulur (L), dan paha (P). Konsentrasi tepung terigu yang digunakan terdiri dari 4 level yaitu 10% (T₁), 15% (T₂), 20% (T₃) dan 25% (T₄). Masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan 3 kali.

Pelaksanaan Percobaan

Tahapan proses pembuatan *pork nugget* dapat dilihat pada Gambar 1. Proses pembuatan *pork nugget* tersebut disusun dari beberapa pustaka dengan menggunakan proses pembuatan *chicken nugget* sebagai acuan karena belum adanya pustaka proses pembuatan *pork nugget*. Tahapan-tahapan proses pembuatan *pork nugget* terlihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Modifikasi Proses Pembuatan *Pork Nugget*

Tabel 1. Formulasi *Pork Nugget*

Bagian Daging	Perlakuan	Berat Daging (g)	Tepung Terigu (g)	STPP (g)	Garam (g)	Bawang Putih (g)	Merica (g)	Air (g)
Bahu	B1	450	50	1,5	10	12,5	2,5	70
	B2	425	75	1,5	10	12,5	2,5	70
	B3	400	100	1,5	10	12,5	2,5	70
	B4	375	125	1,5	10	12,5	2,5	70
Lulur	L1	450	50	1,5	10	12,5	2,5	70
	L2	425	75	1,5	10	12,5	2,5	70
	L3	400	100	1,5	10	12,5	2,5	70
	L4	375	125	1,5	10	12,5	2,5	70
Paha	P1	450	50	1,5	10	12,5	2,5	70
	P2	425	75	1,5	10	12,5	2,5	70
	P3	400	100	1,5	10	12,5	2,5	70
	P4	375	125	1,5	10	12,5	2,5	70

Satuan unit percobaan untuk satu perlakuan dengan tiga ulangan analisa adalah sebesar 500 gram. Formulasi yang digunakan dalam proses pembuatan *pork nugget* disajikan pada Tabel 1.

Pengamatan dan Analisa

Pengamatan dan analisa dilakukan pada *pork nugget* mentah dan *pork nugget* siap saji. Pengamatan yang dilakukan adalah WHC, kadar air, kadar protein, kadar lemak, TPA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter-parameter *Pork Nugget* yang diukur meliputi kadar air, kadar lemak, kadar protein, TPA/*Texture Profile Analysis* (*Hardness* dan

Cohesiveness), WHC/*Water Holding Capacity*. Uji pembobotan dengan menggunakan metode Uji Efektifitas akan dilakukan untuk mengetahui perlakuan terbaik pada *Pork Nugget*.

Kadar Air

Kadar air *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu berkisar antara 58,65 - 65,21% sedangkan kadar air *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lulur berkisar antara 58,43-65,31%, dan *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha memiliki kadar air berkisar antara 57,36-64,81%. Rata-rata kadar air *Pork Nugget* pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Kadar Air *Pork Nugget* (wb)

Bagian daging	[Tepung terigu]	Perlakuan	Rata-rata kadar air (%)*
Bahu	10%	B1	65,21 ^c
	15%	B2	62,84 ^{bc}
	20%	B3	62,15 ^b
	25%	B4	58,65 ^a
Lulur	10%	L1	65,31 ^q
	15%	L2	63,49 ^q
	20%	L3	60,55 ^p
	25%	L4	58,43 ^p
Paha	10%	P1	64,81 ^z
	15%	P2	62,04 ^y
	20%	P3	60,22 ^y
	25%	P4	57,36 ^x

Keterangan : *) 3 kali ulangan

*) huruf yang sama pada setiap kotak tidak berbeda nyata ($\alpha=5\%$)

Hasil Anova menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung terigu dalam masing-masing bagian daging babi memberikan perbedaan yang nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap kadar air *Pork Nugget*. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan perbedaan yang nyata maka dilakukan uji LSD yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata kadar air yang didampinginya notasi yang berbeda memberikan perbedaan yang nyata.

Kadar air *Pork Nugget* semakin rendah dengan semakin meningkatnya konsentrasi tepung terigu. Menurut Purnomo *et al.*(2000), perbedaan ini disebabkan karena pada proses pembuatan *Pork Nugget* terdapat perlakuan pengukusan dan penggorengan yang mengakibatkan mekanisme interaksi pati dan protein dalam pembentukan matriks gel *Pork Nugget* sehingga air tidak lagi

diikat secara maksimal karena ikatan hidrogen yang seharusnya mengikat air dipakai untuk interaksi pati dan protein. Dengan demikian semakin banyak jumlah pati akan menyebabkan semakin sedikit jumlah air yang dapat diikat oleh protein akibatnya kadar air akan semakin rendah.

Kadar Lemak

Kadar lemak *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu berkisar antara 9,79-13,38% sedangkan kadar lemak *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lulur berkisar antara 5,71-10,06%, dan *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha memiliki kadar lemak berkisar antara 7,11-10,83%. Rata-rata kadar lemak *Pork Nugget* pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Kadar Lemak *Pork Nugget* (db)

Bagian daging	[Tepung terigu]	Perlakuan	Rata-rata kadar lemak (%)*
Bahu	10%	B1	13,38 ^b
	15%	B2	11,75 ^{ab}
	20%	B3	10,58 ^{ab}
	25%	B4	9,79 ^a
Lulur	10%	L1	10,06 ^q
	15%	L2	9,08 ^q
	20%	L3	7,74 ^{pq}
	25%	L4	5,71 ^p
Paha	10%	P1	10,83 ^y
	15%	P2	9,76 ^{xy}
	20%	P3	8,61 ^{xy}
	25%	P4	7,11 ^x

Keterangan: *) 3 kali ulangan

*) huruf yang sama pada setiap kotak tidak berbeda nyata ($\alpha=5\%$)

Hasil Anova menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung terigu dalam masing-masing bagian daging babi memberikan perbedaan yang nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap kadar lemak *Pork Nugget*. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan perbedaan yang nyata maka dilakukan uji LSD yang hasilnya disajikan pada Tabel 3. Rata-rata kadar lemak yang didampingi notasi yang berbeda memberikan perbedaan yang nyata.

Kadar lemak *Pork Nugget* semakin rendah dengan semakin meningkatnya konsentrasi tepung terigu. Hal ini disebabkan karena jumlah penambahan tepung terigu berbanding terbalik dengan jumlah daging babi yang digunakan, jadi semakin banyak jumlah tepung terigu yang ditambahkan maka jumlah daging babi yang digunakan lebih kecil dan demikian sebaliknya. Apabila jumlah daging babi yang digunakan lebih banyak maka kadar lemak *Pork Nugget* menjadi lebih besar mengingat yang memberikan kontribusi terbesar terhadap kadar lemak pada *Pork Nugget* adalah daging babi. Kadar lemak tepung terigu sebesar 2% (Charley, 1982) sedangkan kadar

lemak daging babi berkisar 5,5-7,2% (Pond *et al.*, 1991).

Penurunan kadar lemak ini juga mungkin disebabkan karena dengan semakin meningkatnya konsentrasi tepung terigu, tekstur *Pork Nugget* menjadi semakin padat dan keras sehingga pada saat *pre-frying* jumlah minyak yang dapat masuk ke dalam *Pork Nugget* juga semakin sedikit. Dengan demikian kadar lemak juga akan semakin menurun. Menurut penelitian Cahyaningrum (2001), semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung tapioka akan menyebabkan kadar lemak *Chicken Nugget* semakin menurun.

Kadar Protein

Kadar protein *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu berkisar antara 32,09-49,54% sedangkan kadar protein *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lulur berkisar antara 37,91-49,31%, dan *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha memiliki kadar protein berkisar antara 31,22-51,69%. Rata-rata kadar protein *Pork Nugget* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Kadar Protein *Pork Nugget* (db)

Bagian daging	[Tepung terigu]	Perlakuan	Rata-rata kadar protein (%)	Notasi
Bahu	10%	B1	49,54	c
	15%	B2	44,64	b
	20%	B3	39,99	b
	25%	B4	32,09	a
Lulur	10%	L1	49,31	q
	15%	L2	40,21	p
	20%	L3	40,29	p
	25%	L4	37,91	P
Paha	10%	P1	51,69	y
	15%	P2	43,01	x
	20%	P3	36,67	w
	25%	P4	31,22	v

Hasil Anova menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung terigu dalam masing-masing bagian daging babi memberikan perbedaan yang nyata ($\alpha = 5\%$). Untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan perbedaan yang nyata maka dilakukan uji LSD yang hasilnya disajikan pada Tabel 4. Rata-rata kadar protein yang didampingi notasi yang berbeda memberikan perbedaan yang nyata.

Kadar protein *Pork Nugget* semakin rendah dengan semakin meningkatnya konsentrasi tepung terigu. Hal ini disebabkan karena jumlah penambahan tepung terigu berbanding terbalik dengan jumlah daging babi yang digunakan, jadi semakin banyak jumlah tepung terigu yang ditambahkan maka jumlah daging babi yang digunakan lebih kecil dan demikian sebaliknya. Apabila jumlah daging babi yang digunakan lebih banyak maka kadar protein *Pork Nugget* menjadi lebih besar mengingat yang memberikan kontribusi terbesar terhadap kadar protein pada *Pork Nugget* adalah daging babi. Kadar protein tepung terigu sebesar 13,3% (Charley, 1982) sedangkan kadar protein daging babi berkisar 19,9-20,07% (Pond *et al.*, 1991).

Texture Profile Analysis (TPA) Hardness

Hardness suatu produk sering disebut sebagai kekerasan dari suatu produk untuk dapat menerima penekanan tertentu. *Hardness Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu berkisar antara 48,09-67,23 N sedangkan *hardness Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lulur berkisar antara 45,56-72,62 N, dan *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha memiliki *hardness* berkisar antara 82,08-105,16 N. Rata-rata *hardness Pork Nugget* disajikan pada Tabel 5.

Hasil Anova menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung terigu dalam masing-masing bagian daging babi memberikan perbedaan yang nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap *hardness Pork Nugget*. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan perbedaan yang nyata maka dilakukan uji LSD yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 8. Rata-rata *hardness* yang didampingi notasi yang berbeda memberikan perbedaan nyata.

Tabel 5. Rata-Rata *Hardness Pork Nugget*

Bagian daging	[Tepung terigu]	Perlakuan	Rata-rata <i>Hardness</i> (N)*
Bahu	10%	B1	48,09 ^a
	15%	B2	55,65 ^b
	20%	B3	56,66 ^b
	25%	B4	67,23 ^c
Lulur	10%	L1	45,56 ^p
	15%	L2	53,51 ^q
	20%	L3	53,81 ^q
	25%	L4	72,62 ^r
Paha	10%	P1	82,08 ^x
	15%	P2	96,36 ^y
	20%	P3	98,87 ^y
	25%	P4	105,16 ^z

Hardness Pork Nugget hasil penelitian semakin tinggi dengan semakin meningkatnya konsentrasi tepung terigu. Hal ini disebabkan karena semakin meningkatnya konsentrasi tepung terigu, maka semakin banyak pati yang berikatan dengan protein akibat adanya proses pengukusan dan penggorengan sehingga air tidak lagi diikat secara maksimal oleh protein dan terjadi penurunan jumlah air dalam *Pork Nugget*. Menurut Pinthuss *et al.* (1995), jumlah air bahan akan menentukan *hardness* produk setelah penggorengan.

Peningkatan konsentrasi tepung terigu juga berarti semakin banyak jumlah pati yang akan mengisi ruang-ruang kosong dalam matriks gel sehingga tekstur *Pork Nugget* akan semakin padat dan cenderung keras (*hardness* semakin tinggi). Menurut penelitian Kumalasari (2002), semakin tinggi penambahan konsentrasi tepung tapioka maka semakin keras tekstur *Fish Nugget* yang dihasilkan.

Cohesiveness

Cohesiveness didefinisikan sebagai kekuatan interaksi (kekompakan) dari masing-masing komponen dalam produk yang nantinya membentuk tekstur produk tersebut dengan skor range nilai 0-1 dimana 0 berarti tidak kompak dan 1 berarti kompak. *Cohesiveness Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu berkisar antara 0,41-0,46 sedangkan *cohesiveness Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lulus berkisar antara 0,42-0,48, dan *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha memiliki *cohesiveness* berkisar antara 0,38-0,54. Rata-rata *Cohesiveness Pork Nugget* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata *Cohesiveness Pork Nugget*

Bagian daging	[Tepung terigu]	Perlakuan	Rata-rata <i>Cohesiveness</i> *
Bahu	10%	B1	0,41
	15%	B2	0,45
	20%	B3	0,41
	25%	B4	0,46
Lulus	10%	L1	0,47
	15%	L2	0,48
	20%	L3	0,47
	25%	L4	0,42
Paha	10%	P1	0,49
	15%	P2	0,54
	20%	P3	0,38
	25%	P4	0,42

Keterangan: *) 3 kali ulangan

Hasil Anova menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung terigu dalam masing-masing bagian daging babi tidak memberikan perbedaan yang nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap *cohesiveness Pork Nugget*. Hal ini disebabkan karena *cohesiveness* tidak hanya dipengaruhi oleh konsentrasi tepung terigu saja tetapi dipengaruhi oleh interaksi tepung terigu, air, dan protein daging dalam membentuk matriks gel *Pork Nugget*. Menurut penelitian Berry (1994), *Pork Nugget* secara umum memiliki *cohesiveness* sekitar 0,38-0,39.

Water Holding Capacity (WHC)

WHC *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu berkisar antara 3,81-4,65 sedangkan WHC *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lulus berkisar antara 4,05-4,57, dan *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha memiliki WHC berkisar antara 3,53-4,46. Rata-rata WHC *Pork Nugget* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata WHC *Pork Nugget* (wb)

Bagian daging	[Tepung terigu]	Perlakuan	Rata-rata WHC*
Bahu	10%	B1	4,65
	15%	B2	4,42
	20%	B3	4,12
	25%	B4	3,81
Lulur	10%	L1	4,57
	15%	L2	4,33
	20%	L3	4,25
	25%	L4	4,05
Paha	10%	P1	4,46
	15%	P2	3,77
	20%	P3	3,68
	25%	P4	3,53

Keterangan: *) 3 kali ulangan

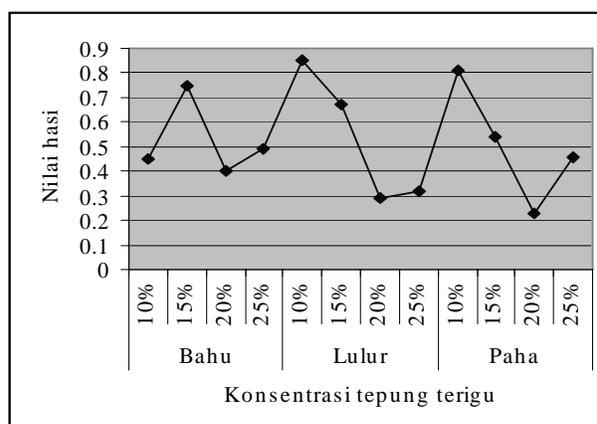
Hasil Anova menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung terigu dalam masing-masing bagian daging babi tidak memberikan perbedaan yang nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap WHC *Pork Nugget*. Menurut Zayas (1997), WHC terutama ditentukan oleh kadar protein, yaitu semakin tinggi kadar protein dalam suatu produk, maka nilai WHC juga makin tinggi. Pada penelitian *Pork Nugget*, dengan semakin meningkatnya konsentrasi tepung terigu, maka kadar protein semakin menurun dan WHC semakin kecil walaupun tidak memberikan perbedaan yang nyata.

Pemilihan Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik pada *Pork Nugget* dilakukan dengan menggunakan Uji Pembobotan dengan metode Uji Efektifitas / *Effectiveness Index*. Pemilihan perlakuan terbaik bertujuan untuk menentukan perlakuan yang dapat memberikan hasil *Pork Nugget* terbaik terutama sesuai dengan kesukaan panelis. Kelebihan uji ini adalah memberikan bobot sesuai dengan besar kontribusi suatu parameter terhadap produk tersebut.

Menurut De Garmo *et al.* (1984), cara pembobotan yang digunakan untuk pemilihan perlakuan terbaik adalah sebagai berikut.

1. Memberikan bobot nilai (bobot variabel) antara 0-1 pada parameter-parameter yang ada. Penentuan bobot parameter didasarkan pada seberapa besar parameter tersebut berpengaruh terhadap kualitas *Pork Nugget*. Bobot parameter uji organoleptik rasa dan tekstur sebesar 1, untuk TPA hardness sebesar 0,9, TPA cohesiveness dan WHC sebesar 0,8 serta kadar air, lemak, dan protein sebesar 0,7. Uji organoleptik memperoleh bobot terbesar karena berkaitan dengan penilaian konsumen yang diwakili oleh panelis dan target yang ingin dicapai adalah konsumen dapat menerima *Pork Nugget* seperti nugget lain yang telah dipasarkan (secara subyektif) sedangkan parameter fisik dan kimia (secara obyektif) memberi kontribusi yang lebih rendah.
2. Bobot normal parameter diperoleh dari nilai bobot parameter dibagi dengan bobot total.
3. Nilai efektifitas dihitung dengan cara:
 nilai efektifitas = (nilai perlakuan – nilai terjelek : nilai terbaik – nilai terjelek)
4. Nilai hasil merupakan hasil perkalian antara nilai efektifitas dengan bobot normal parameter. Perlakuan yang memiliki nilai hasil tertinggi merupakan perlakuan terbaik.



Gambar 2. Grafik Perlakuan Terbaik *Pork Nugget*

Hasil uji pembobotan diilustrasikan pada grafiknya Gambar 2. Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa perlakuan terbaik dari masing-masing jenis daging babi adalah perlakuan B2 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu dan penambahan tepung terigu 15%), L1 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lula dan penambahan tepung terigu 10%), dan P1 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha dan penambahan tepung terigu 10%).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perbedaan konsentrasi tepung terigu dalam masing-masing bagian daging babi memberikan perbedaan yang nyata terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, dan *hardness* tetapi tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap *cohesiveness* dan WHC *Pork Nugget*.
2. Perbedaan konsentrasi tepung terigu memberikan perbedaan yang nyata terhadap uji organoleptik rasa *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha dan uji organoleptik tekstur *Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lula.
3. Berdasarkan uji pembobotan diperoleh perlakuan terbaik dari masing-masing daging babi adalah perlakuan B2 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu dan penambahan tepung terigu 15%), L1 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lula dan penambahan tepung terigu 10%), dan P1 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha dan penambahan tepung terigu 10%).

Saran

Untuk pembuatan *Pork Nugget* disarankan menggunakan perlakuan terbaik yaitu B2 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging bahu dan penambahan tepung terigu 15%), L1 (*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging lula dan penambahan tepung terigu 10%), dan P1

(*Pork Nugget* dengan menggunakan bagian daging paha dan penambahan tepung terigu 10%).

DAFTAR PUSTAKA

- Berry, B.W. 1994. *Properties of Low-Fat, Nonbreaded Pork Nuggets with Added Gums and Modified Starches*. J Food Sci 59(4):742-745
- Cahyaningrum, N. 2001. *Pembuatan Nuggets Kajian Proporsi Tahu dan Ayam serta Penambahan Tepung Tapioka terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik*. Skripsi. Malang: FTP-Universitas Brawijaya
- Charley, H. 1982. *Food Science 2nd edition*. New York: John Wiley and Sons Inc
- De Garmo, E.P., W.G. Sullivan, dan C.R. Canada. 1984. *Engineering Economy*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Guraya, H.S. dan R.T. Toledo. 1993. *Determining Gelatinized Starch in a Dry Starchy Product*. J Food Sci 58(4): 888-898
- Hadiwiyoto, S. 1983. *Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*. Yogyakarta: Liberty
- Hubbard, M.R. 1990. *Statistical Quality Control for the Food Industry*. New York: Van Nostrand Reinhold
- Jackson Frozen Food Locker. 2002. *Pork Processing Percentage*. Available at <http://www.askthemeatman.com> (last updated: 5/10/02 09:50)
- Kerler, J. dan W. Grosch. 1996. *Odorants Contributing to WOF of Refrigerated Cooked Beef*. J Food Sci 61(1): 1271-1274
- Li, W., J.A. Bowers, J.A. Craig dan S.K. Perng. 1993. *Sodium Tripolyphosphate Stability and Effect in Ground Turkey Meat*. J Food Sci 58(1):501-504
- McWilliams, M. 1974. *Food Fundamentals 2nd edition*. New York: John Wiley and Sons Inc
- Mead, G.C. 1989. *Processing of Poultry*. New York: Elsevier Science Publishers Ltd.

- Moutney, G.J. 1989. *Poultry Products Technology*. Connecticut: The AVI Publishing Company Inc.
- Pinthuss, E.J., P. Weinberg and I.S Saguya. 1995. *Oil Uptake in Deep Fat Frying As Affected By Porosing*. J Food Sci 60(1):767-769
- Pond, W.G., J.H. Maner and D.L. Harris. 1991. *Pork Production Systems*. New York: AVI Book
- Pond, W.G and K.R. Pond. 2000. *Introduction to Animal Science*. New York: John Wiley and Sons
- Prinyawiwatkul, W., K.H. McWatters, L.R. Beuchat, dan R.D. Phillips. 1997. *Optimizing Acceptability of Chicken Nuggets Containing Fermented Cowpea and Peanut Flours*. J Food Sci 62(4): 889-893
- Purnomo, H., D. Amertaningtyas dan Siswanto. *Pembuatan Chicken Nuggets dengan Konsentrasi Tepung Tapioka dan Lama Pemasakan yang Berbeda*. Makalah disampaikan dalam Prosiding Seminar Nasional Industri Pangan, Surabaya, 10-11 Oktober 2000
- Raharjo, S. 1996. *Technologies for the Production of Restructured Meat: A Review*. Food and Nutri 3(1): 39-53
- Raharjo, S., D.R. Dexter, R.C. Worfel, J.N. Sofos, M.B. Solomon, G.W. Shults, and G.R. Schmidt. 1995. *Quality Characteristics of Restructured Beef Steaks Manufactured by Various Techniques*. J. Food Sci 60(1): 68-71
- Schmidt, G.R dan J.N Sofos. 1988. Restructured Meats: The SMR Alginate Process. Dalam Krol, B., P.S. van Roon dan J.H. Houben (Ed). *Trends in Modern Meat Technology 2*. Wagenigen: Centre for Agricultural Publishing and Documentation
- SII 0074-75. *Terigu: Mutu dan Cara Uji*. Jakarta: Departemen Perindustrian RI
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: UGM-Press
- Sunarlim, R. 1995. *Effect on Using Salt and Sodium Tripolyphosphate (STPP) on Meat Ball Quality*. Bulletin of Animal Science ISSN 0126-4400, 367-370
- Todd, S.L., F.E. Cunningham, J.R. Claus and J.R. Schwenke. 1989. *Effect of Dietary Fiber on the Texture and Cooking Characteristics on Restructured Pork*. J. Food Sci 54(5): 1190-1192
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia
- Young, L.L., C.M. Papa, C.E. Lyon dan R.L. Wilson. 1992. *Moisture Retention and Textural Properties of Ground Chicken Meat as Affected by Sodium Tripolyphosphate, Ionic Strength and pH*. J Food Sci 57(1): 1291-1293
- Zayas, J.F. 1997. *Functionality of Proteins in Food*. Berlin: Springer-Verlag.