

## KUALITAS CHICKEN NUGGETS DENGAN PENAMBAHAN PUTIH TELUR

*Chicken Nuggets Quality Affected by the Egg White Addition*

Herly Evanuarini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Staf pengajar Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

diterima 10 Januari 2010; diterima pasca revisi 12 Juli 2010

Layak diterbitkan 28 Agustus 2010

### ABSTRACT

*One of the binding agent which could be used in the production of chicken nuggets is egg white. The different frying temperature and time will result in different physical, chemical and nutritional quality. The aim of this study was to find out the effect of addition egg white to the nuggets' quality. This research consisted of one level of experiment was designed in Fully Randomized Design. The experiment result showed that the best product was produced by adding 10 % egg white. This product had hardness value of 30.10 N, Cutting stress: of 5.13 N, elasticity of 0.333 s/g, and the organoleptic score for texture and taste were 6.50 and 6.44 respectively.*

**Keywords:** *Chicken nuggets, egg white*

### PENDAHULUAN

Daging restrukturisasi (*restructured meat*) merupakan salah satu bentuk teknologi pengolahan daging dengan memanfaatkan daging yang berukuran relatif kecil dan tidak beraturan untuk diolah dan disatukan menjadi produk yang menyerupai daging utuh. Contoh produk daging restrukturisasi tersebut adalah *corned beef*, *sisis* dan *nuggets*. *Nuggets* yang berasal dari daging ayam dikenal dengan sebutan "*chicken nuggets*". Teknologi restrukturisasi ini memungkinkan untuk menghasilkan produk daging yang lebih bernilai berasal dari potongan daging berkualitas rendah. Konsumsi produk ini dari tahun 1995 sampai tahun 1998 mengalami kenaikan hampir dua kali yaitu dari 7,41 persen menjadi 14,67 persen (Anonim, 2001).

Ayam petelur afkir yang sudah tidak atau menurun produksi telurnya (umumnya berumur 24 bulan), dagingnya kurang disukai konsumen karena lebih alot/liat atau kurang empuk dibandingkan

dengan ayam pedaging. Ciri-ciri ayam petelur yang sudah menurun produksi telurnya adalah berbulu suram dan tidak mulus, tulang pinggul lebih tebal, tumpul dan kaku. Upaya pemanfaatan atau peningkatan daya guna daging ayam petelur afkir tersebut perlu dilakukan misalnya mengolah menjadi suatu produk yang lebih berkualitas dan disukai konsumen.

Penelitian mengenai *chicken nuggets* telah dilakukan dengan berbagai variasi bahan baku. Masing-masing variasi bahan baku, bahan tambahan dan metode formulasi tersebut menghasilkan kualitas yang berbeda, dengan harapan diperoleh produk yang lebih berkualitas. Dari uraian di atas maka dipandang perlu dikaji bahan tambahan lain yang dapat meningkatkan kualitas *nuggets*.

Salah satu bahan tambahan yang dapat meningkatkan kualitas *nuggets* adalah putih telur. Pemilihan bahan putih telur ini didasarkan pada banyaknya hasil samping yang tidak terpakai dari pedagang STMJ yang ada dikota Malang. Upaya

pemanfaatan putih telur ini diharapkan mampu meningkatkan nilai ekonomisnya. Putih telur mengandung protein dan dapat berperan sebagai *binding agent* yakni mengikat bahan-bahan lain sehingga menyatu yang diharapkan dapat memperoleh *nuggets* dengan kualitas yang lebih baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan putih telur terhadap kualitas *nuggets*

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang kualitas *nuggets* dengan penambahan putih telur dengan kualitas baik terutama dari segi gizi sebagai salah satu upaya penganeekaragaman pangan.

## MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu penelitian, penelitian dilaksanakan pada Januari – Maret di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Universitas Brawijaya Laboratorium Rekayasa Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajahmada Yogyakarta.

### Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam petelur afkir Strain Hyline (umur 24 bulan atau yang kurang produktif) bagian dada dan paha karena prosentase daging di daerah ini lebih banyak daripada bagian yang lain. Tepung yang digunakan adalah tapioka merk "Dua Naga" yang dibeli di Pasar Dinoyo Malang. Bahan tambahan lainnya adalah putih telur ayam ras, air, tepung roti, bumbu-bumbu (garam, bawang putih, merica) serta minyak goreng "Bimoli Special".

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cetakan aluminium ukuran 8x8x3 cm, pisau, timbangan, *aluminum foil*, *meat grinder* merk National MK 610 N buatan Jepang dengan lubang pengeluaran daging sebanyak 30 buah diameter masing-masing lubang 0,5 cm, *timer*, termokopel dan seperangkat alat

penggorengan dilengkapi pengatur suhu. Peralatan analisis yang digunakan berupa *Universal Testing Instrument* merk Lloyd, timbangan analitik

### Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan rancangan lengkap terdiri atas 3 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali yaitu dengan penambahan putih telur 5%, 10%, dan 15%.

Tabel 1. Komposisi adonan *nuggets* untuk percobaan

Bahan (gram)	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Daging Ayam	64,6	64,6	64,6
Tepung tapioka	19,4	19,4	19,4
Putih telur	3,2	6,5	9,7
Garam	1,0	1,0	1,0
Bawang putih	0,6	0,6	0,6
Merica	0,4	0,4	0,4
Air	10,8	7,5	4,3
	100,0	100,0	100,0

### Prosedur Percobaan

#### Pemilihan Bahan Baku

Proses pembuatan *nuggets* diawali dengan seleksi bahan baku yaitu daging ayam petelur afkir yang masih segar dan diambil pada bagian dada dan paha.

#### Prosedur Pembuatan *Nuggets*

- Daging ayam dibersihkan dan dipotong kecil-kecil (sebesar 2x2x2 cm).
- Digiling dengan meat grinder (jumlah lubang 30 buah, diameter masing- masing lubang 0,5 cm).
- Daging giling ditambah tepung, putih telur dan bumbu-bumbu serta air, kemudian diaduk.
- Adonan dicetak dalam cetakan kemudian ditutupi dengan aluminium foil. Adonan dikukus selama waktu dan suhu yang ditentukan ( $90 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , 50 menit)
- Pendingin adonan pada suhu kamar. *Nuggets* mentah diiris dengan ketebalan 2x2x1 kemudian

- dilumuri putih telur dan digulirkan pada tepung roti.
- Penggorengan

### Pengamatan

Pengamatan dan analisa dilakukan pada bahan dasar dan produk *nuggets*. Pengamatan pada bahan dasar yaitu daging ayam petelur akhir meliputi: kadar protein, kadar lemak, kadar air.

Pengamatan yang dilakukan adalah analisa fisiknya meliputi, elastisitas, *hardness*, *Cutting stress* menggunakan alat *Universal Testing Instrument* (Carballo, Fernandez, Baretto, Solas and Colmenero, 1996), organoleptik tekstur dan rasa (Lawless and Heyman, 1998).

### Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam, apabila hasil analisis tersebut menunjukkan perbedaan, maka analisis data akan diteruskan dengan menggunakan Uji Berganda Duncan (Yitnosumarto, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hardness* (Kekerasan)

*Hardness* merupakan gaya untuk menghasilkan deformasi tertentu. Nilai *hardness nuggets* hasil penelitian berkisar antara 28,06-34,51 N. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *hardness* tertinggi (34,5 N) di dapatkan dari perlakuan penambahan putih telur 15 persen, sedangkan *hardness* terendah (28,06 N) di dapat dari perlakuan penambahan putih telur 5 persen (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata *hardness* (N), *Cutting stress* (N), *elastisitas* (menit/gram) *nuggets* daging ayam.

Penambahan Putih Telur	Rerata		
	<i>Hardness</i>	<i>Cutting Stress</i>	Elastisitas
5%	28,06	4,50	0,330
10%	30,10	5,13	0,333
15 %	34,51	5,38	0,363

Nilai *hardness* di antara perlakuan tidak berbeda nyata walaupun menurut data dapat dilihat semakin tinggi putih telur yang ditambahkan, ada kecenderungan nilai *hardness nuggets* yang dihasilkan semakin meningkat Hal ini disebabkan dengan semakin meningkatnya putih telur yang ditambahkan maka struktur gel yang terbentuk akan semakin banyak. Putih telur itu mempunyai sifat sebagai *binding agent* yaitu mengikat bahan-bahan lain hingga menyatu. Idris dan Thohari (1989), mengemukakan bila telur dicampur dengan bahan-bahan lain dan dipanaskan maka akan terbentuk gel. Kualitas gel ini terutama ditentukan oleh jumlah dan kualitas putih telur serta kombinasi dari bermacam-macam bahan seperti tepung, gula dan yang lainnya. Cai and Arnfield (1997) menerangkan bahwa pengikatan sebagai fungsi utama dari interaksi protein dan polisakarida, terjadi dibagian gugus negatif pada polisakarida dan gugus positif pada rantai polipeptida yang menjadi terbuka karena mengalami denaturasi oleh panas. Ketika pengikatan terjadi yang diikuti oleh pembukaan rantai polipeptida, hal ini mendorong terjadinya *network* tiga dimensi. Proses ini melibatkan pembentukan *cross linking* disulfida dan mempunyai kontribusi terhadap pengerasan tekstur produk daging. Hal ini yang menyebabkan ikatan antara protein daging dan protein putih telur yang kuat sehingga dihasilkan tekstur yang kompak dan lebih padu.

### *Cutting stress*

*Cutting stress* merupakan daya putus *nuggets*. Rerata *Cutting stress nuggets* hasil penelitian berkisar 4,50-5,38 N. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *Cutting stress* tertinggi (5,38 N) di dapat dari perlakuan penambahan putih telur 15 persen, sedangkan *Cutting stress* terendah (4,50 N) di dapat dari perlakuan penambahan putih telur 5 persen. Pada percobaan tahap I ini nilai *Cutting stress* ada hubungannya dengan besar kecilnya nilai *hardness* dan elastisitas. Penambahan

putih telur semakin tinggi akan dihasilkan nilai *hardness*, *Cutting stress* dan elastisitas yang lebih tinggi pula. Hal ini disebabkan semakin banyak ikatan matrik antara protein daging (aktin, miosin dan aktomiosin) dengan protein putih telur dan pati yang terbentuk sehingga dihasilkan tekstur *nuggets* yang kompak, lekat dan kuat, sehingga berakibat pada gaya (N) yang diperlukan untuk memotong *nuggets* menjadi lebih besar.

### Elastisitas (Kekenyalan)

Kualitas *nuggets* salah satunya ditentukan oleh elastisitas. Elastisitas hasil penelitian berkisar 0,330-0,363menit/gram Hasil pengamatan menunjukkan bahwa elastisitas tertinggi (0,363 menit/gram) di dapat dan perlakuan penambahan putih telur 15 persen, sedangkan elastisitas terendah (0,330 menit/gram di dapat dari perlakuan penambahan putih telur 5 persen.

Penambahan putih telur yang meningkat akan meningkatkan elastisitas *nuggets*. Semakin besar kadar protein *nuggets* dengan adanya penambahan putih telur yang semakin besar, semakin tinggi nilai elastisitas yang dihasilkan. Putih telur yang ditambahkan akan mengikat bahan-bahan lain. Ikatan antara partikel yang lebih kuat pada sistem gel akan membentuk ikatan matrik yang kuat dan lebih elastis. De Man (1997) berpendapat bahwa elastisitas diartikan sebagai laju bahan yang dideformasi kembali ke kondisi awal setelah gaya yang mendeformasi ditiadakan. Elastisitas suatu bahan terjadi karena adanya gaya kohesi antara partikel-partikel penyusun bahan pangan.

### Sifat Organoleptik

Skor uji organoleptik tekstur dan rasa *nuggets* pada percobaan tahap I dapat dilihat pada Tabel 3.

Skor uji organoleptik tekstur *nuggets* hasil penelitian berkisar antara 5,53-6,50, skor uji organoleptik tekstur

tertinggi 6,50 diberikan panelis pada *nuggets* dengan penambahan putih telur 10 persen.

Tabel 3. Rerata Sifat Organoleptik *nugget* daging ayam

Penambahan Putih Telur	Skor	
	Tekstur	Rasa
5%	5,53 <sup>a</sup>	5,32 <sup>a</sup>
10%	6,50 <sup>b</sup>	6,44 <sup>b</sup>
15%	5,75 <sup>ab</sup>	5,53 <sup>ab</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada uji Jarak Berganda Duncan ( $\alpha = 0,01$ ).

Pengaruh penambahan putih telur terhadap tekstur berkaitan dengan kemampuan partikel daging untuk berikatan dengan komponen lain yang ditambahkan. Babji dan Kee (1994) menerangkan bahwa pembentukan tekstur produk daging lumat ditentukan protein miofibril dan bahan-bahan lain yang ditambahkan seperti pati (bahan pengisi), bahan pengikat serta garam. Selanjutnya putih telur juga dapat berperan sebagai *leavening agent*, sifat ini mempengaruhi tekstur dari hasil bahan olahan.

Skor uji organoleptik rasa *nuggets* hasil penelitian berkisar antara 5,32 - 6,44. Panelis memberikan penilaian tertinggi pada perlakuan penambahan putih telur 10 %, karena pada perlakuan ini rasa *nuggets* cukup gurih dibanding dengan perlakuan penambahan putih telur 5 % dan 15 %, dimana panelis cenderung kurang menyukai (Tabel 3). Peningkatan penambahan putih telur akan menyebabkan kadar protein *nuggets* meningkat, hal ini yang menyebabkan *nuggets* mempunyai cita rasa yang gurih. Rasa gurih tersebut ditentukan karena adanya asam amino dalam protein yang mempunyai kemampuan meningkatkan cita rasa, yaitu asam amino glutamat. Rasa *nuggets* juga ditentukan oleh adanya penambahan garam karena selain berfungsi sebagai pengawet, garam juga berfungsi sebagai penambah cita rasa suatu produk bahan pangan.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa daging ayam petelur afkir dapat dimanfaatkan menjadi *nuggets* dengan menggunakan teknik restrukturisasi. Penambahan putih telur 10 persen dalam pembuatan *nuggets* menghasilkan *nuggets* terbaik dengan nilai *hardness* 30,10 N, *Cutting stress* 5,13 N, Elastisitas 0,333 menit/gram serta skor uji organoleptik tekstur 6,50 dan rasa 6,44

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. *Siapkan Diri Hadapi Globalisasi*. Poultry Indonesia:30
- AOAC. (1980) *Official Methodes of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Washington, DC.
- Babji, A.S and G.S. Kee. (1994) Change in Colour, pH, WHC, Protein Extraction and Gel Strength During Processing of Chicken Surimi (Ayami). *J. Asean food*, 9(20): 63-68.
- Basmal, J., B.S.R. Utomo dan K.D.A. Taylor. 1997. *Pengaruh Perebusan, Penggaraman dan Penyimpanan Terhadap Penurunan Kandungan Lisin Yang Terdapat dalam Ikan Pindang*. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 3:54-62
- Cai, R. and S.D. Arnfield. (1997). *Thermal Gelation in Relation to Binding of Bovine Serum Albumin*. Polysacaride Systems. *J. Food Sci.* 62(6), 1129-1134.
- Carballo, J., P. Fernandez., G. Baretto., M.T. Solas dan F.J. Colmenero.(1996) Morphology and Texture of Bologna Sausage as Related to Content of Fat, Starch and Egg White. *J. Food Sd.*, 61(3): 652-655.
- De.Garmo, E.P., Sullivan..W.G. and C.R. Canada, (1984) *Engineering Bconomi*. Ed 7. MacMilan Publ. C, New York.
- DeMan, J.M. (1997) *Kimia Makrnan*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Penerbtt ITB. Bandung.
- Idris, S. dan I. Thohari (1989) *Telur dan Cora Pengawetannya*. Edisi keempat NUFFIC. Unibcaw. Malang. Lawless, H.T. dan Heyman. (1998) *Sensory Evaluation of Food Principles and Practices*. International Thimpson Publishing. New
- Lawrie, R-A. (1995) *Ilmu Daging*. Diterjemahkan oleh Aminudin Parakasi. Ed. V. UI Press. Jakarta.
- Montero, P., M. Perez-Mateos and T. Solas. (1997) Comparison of Different Gelation Methods Using Washed Sardine (*Sardina pikhardus*) Mince: Effects of Temperature and Pressure./ *Agric. Food Chemistry*, 45: 4612-4618.
- Prinyawiwatkul, W., K.H. Mcwatters, L.R. Beuchat and R.D. Philips. (1997) Optimizing Acceptability of Chicken Nuggets Containing Fermented Cowpea and Peanuts Flours./ *Food Sci.* 62(4): 889-892.
- Raharjo, S., D.R. Dexter, R.C. Worfel, J.N. Sofos, M.B. Solomon, G.W. Shilts and G.R. Schmidt., (1995) Quality Characteristic of Restructured Beef Steak Manufactured by Various Techniques./ *FoodSa.*, 60(1): 68-71.
- Saguy, I.S. and E.J. Pinthus. (1995) Oil uptake During Deep-73 Fat Frying-Factors and Mechanism. *Food Tech.* (4): 142-145.
- Sahoo, J., and A.S.R. Anjaneyulu. (1997). Effect of Natural Antioxidants and Vacum Packaging on Quality of Buffalo Meat Nuggets During Refrigerated Storage. *Meat Sci.*, 47(3/4): 223-230.
- Shand, P.J., J.N. Sofos, G.R. Schimdt.

- (1993). *Properties of Algin / Calcium and Salt I Phosphate Structured Beef Rools with Added Gums*. J.Food Sci. 58 (6), 1224-1230
- Singh, R.P. (1995). *Heat and Mass Transfer in Foods During Deep-Fat Frying*. Food Tech. 4, 134-137
- Soeparno . (1998) *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan kedua. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. (1992) *Kimia Pangan dan Gizi* PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yitnosumarto, S., (1993) *Percobaan: Perancangan, Analisis dan Interpretasinya*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta