

**PENGGUNAAN TEPUNG TALAS BOGOR (*Colocasia esculenta* L. Schott)****TERHADAP SIFAT FISIK DAN AKSEPTABILITAS  
NAGGET AYAM PETELUR AFKIR**

Obin Rachmawan <sup>1)</sup>, Ahmad Taofik <sup>2)</sup>, Nono Suwarno <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

<sup>2)</sup> Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN SGD Bandung

**Abstract**

The Objective of the research was to find out the concentration level of taro flour on chicken nugget culled layer with physical condition (water holding capacity, cooking loss and tenderness) same as treatment control and most preferable acceptability (taste, flavor, tenderness and acceptance). The experimental study was based on Completely Randomized Design, with for treatments (10% tapioca as control, and 10%, 15%, and 20% taro flour usage dosage) with five replication for each treatment. ANAVA test and Tukey test were held to find out the differences of each treatment effect in this reearch. The result of research showed that taro flour can used in chicken nugget culled layer with concentration 15%.

Key words: Chicken nugget culled layer, taro flour, water holding capacity, cooking loss, tenderness and acceptability.

**PENDAHULUAN**

*Nugget* merupakan produk olahan ayam yang dicetak, dimasak dan dibekukan, dibuat dari campuran daging ayam giling yang diberi bahan pelapis dengan atau penambahan bahan makanan lain dan

bahan tambahan makanan yang diizinkan (Badan Standardisasi Nasional 2001). Pengolahan daging ayam petelur afkir menjadi nugget memerlukan adanya bahan pengisi yang berupa tepung berkarbohidrat tinggi. Bahan pengisi yang biasa

digunakan berupa tepung terigu, tepung tapioca, tepung maizena dan tidak menutup kemungkinan penggunaan bahan pengisi lain, seperti tepung yang berasal dari Talas Bogor.

Tepung Talas Bogor merupakan granular karbohidrat yang terdapat dalam umbi talas, berwarna putih, tidak mempunyai rasa, tidak berbau, dan dapat memberikan derajat pengembangan pada tingkat kadar air sedang dan suhu proses yang tinggi (Dedi, dkk, 1992). Tepung Talas Bogor mengandung unsur yang diperlukan oleh bahan pengisi yaitu pati. Pati mempunyai kemampuan dalam menyerap air dan mempertahankannya selama proses pengolahan berlangsung, karena granula pati akan mengembang ketika pati dipanaskan dan daya tarik menarik antar molekul pati dalam granula akan menurun sehingga air akan masuk kedalam granula pati dan tidak dapat bergerak lagi. Proses ini disebut juga gelatinisasi yaitu mengembangnya granula pati dan tidak

dapat kembali lagi ke keadaan semula (Winarno, 2004).

Tepung Talas Bogor dalam 100 gram mengandung 84,00 gram karbohidrat, sedangkan tepung tapioka juga dalam 100 gram mengandung 84,00 gram karbohidrat, hal ini membuktikan kandungan karbohidrat yang dimiliki Tepung Talas Bogor sama dengan Tepung Tapioka. Kadar amilosa dan amilopektin yang terkandung dalam Tepung Talas Bogor juga tidaklah berbeda jauh dengan kadar amilosa dan amilopektin dari Tepung Tapioka. Tepung Tapioka mengandung kadar amilosa sebanyak 17,41% dan kadar amilopektin 82,13%, serta suhu gelatinisasinya 52<sup>0</sup>C (Haris, 2001). Tepung Talas Bogor mengandung kadar amilosa sebanyak 16,5% dan kadar amilopektin sebesar 83,49%, suhu gelatinisasinya sekitar 69<sup>0</sup>C-72<sup>0</sup>C (Hartati dan Titik, 2003). Granula pati pada talas sangat kecil ukurannya 1-4  $\mu$ m, sedangkan granula pati pada tepung tapioca ukurannya besar, yaitu 20  $\mu$ m (Ali, 1996).

Penggunaan *filler* akan berpengaruh terhadap penyusutan dalam pemasakan adonan bila jumlah penambahannya lebih dari 15% (Sison dan Almira, 19775), karena waktu pemasakan menjadi lebih lama dan suhu pemasakan akan lebih tinggi dan menyebabkan denaturasi protein sehingga daya ikat air menurun dan banyak kehilangan air daging (*juice*). Hal ini menyebabkan serat daging menjadi pendek, ikatan myofibril semakin kuat dan jaringan ikat akan mengkerut, akan tetapi apabila penggunaan bahan pengisi dalam jumlah sedikit, maka air yang terikat juga akan sedikit, viskositas dari adonan yang dihasilkan akan rendah sehingga produk akhir yang dihasilkan menjadi kurang kompak.

## **BAHAN DAN METODE**

### **PENELITIAN**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian, yaitu bahan utama

dan bahan tambahan. Bahan utamanya yaitu daging ayam petelur afkir strain *Isa Brown* berumur 18 bulan sebanyak 5 kg yang diperoleh dari salah satu peternakan ayam petelur di Daerah Pasir Bokor Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya. Bahan utama lain yang digunakan yaitu Talas Bogor sebanyak 4 buah yang berumur 8 bulan, yang diperoleh dari Petani Kecamatan Ciapus Kotamadya Bogor. Bahan tambahannya berupa bumbu-bumbu yang digunakan yaitu garam 2%, merica bubuk 1%, pala bubuk 1%, bawang putih 2%, telur 20% dari berat adonan. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen di laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan banyak perlakuan 4, yaitu penggunaan tepung talas (10%, 15%, 20%) dan control perlakuan (Tapioka 10%) dengan pengulangan sebanyak 5 kali, sehingga diperoleh 20 kombinasi perlakuan. Peubah yang diamati Sifat Fisik adalah Daya Ikat Air (DIA), Susut Masak dan Keempukan. Pengujian akseptabilitas dari *nugget* ayam petelur afkir pada penelitian ini

yaitu dengan uji hedonik yang meliputi rasa, aroma, keempukan dan total penerimaan. Data yang diperoleh dari uji sifat fisik dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji Tukey (Honestly Significant Difference/HSD) (Gaspertz, 1991). Untuk penghitungan uji akseptabilitas data yang diperoleh ditransformasikan terlebih dahulu dengan transformasi  $x^{0.5}$ , kemudian

dianalisis dengan menggunakan prosedur analisis ragam (ANOVA).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Ikat Air

Tingkat konsentrasi tepung talas bogor berpengaruh nyata terhadap daya ikat air *nugget* ayam petelur afkir dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji Tukey yang hasilnya disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Hasil Uji Tukey Daya Ikat Air *Nugget* Ayam Petelur Afkir pada Berbagai Perlakuan.**

Perlakuan	Rataan	Signifikansi (0.05)
	.....%.....	
P <sub>0</sub>	57,57	a
P <sub>1</sub>	56,02	ab
P <sub>2</sub>	52,51	bc
P <sub>3</sub>	49,27	c

Ke

terangan : Huruf kecil yang sama ke arah kolom signifikansi menunjukkan berbeda tidak nyata.

Penggunaan tingkat konsentrasi tepung talas bogor 10% menghasilkan daya ikat air yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan tingkat konsentrasi 15% dan 20%. Hal ini dikarenakan pada penggunaan tepung talas 10%,

konsentrasinya lebih sedikit dibandingkan penggunaan 15% dan 20%, sehingga proporsi protein dalam adonan pada P<sub>1</sub> lebih tinggi daripada P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>.

Meningkatnya penggunaan tepung talas bogor menyebabkan daya ikat air menurun

dan kadar air *nugget* akan semakin rendah, karena akan mengalami kehilangan air lebih banyak pada saat pemasakan, sehingga selain kandungan protein yang rendah, jumlah protein yang terlarut juga akan sedikit. Hal ini terjadi karena adanya denaturasi protein pada proses pemasakan yang lama dan suhu pemasakan yang tinggi. Sejalan dengan pendapat Winarno (2004) dan Soeparno (1998), bahwa pemasakan menyebabkan perubahan daya ikat air karena adanya solubilitas protein daging. Suhu yang tinggi meningkatkan denaturasi protein. Protein yang terdenaturasi akan

berkurang kelarutannya dan lapisan air diantara molekul protein akan menurun, dimana lapisan molekul protein bagian dalam bersifat hidrofobik berbalik ke luar, sedangkan bagian luar yang bersifat hidrofil terlipat ke dalam.

### Susut Masak

Tingkat konsentrasi tepung talas bogor berpengaruh nyata terhadap susut masak *nugget* ayam petelur afkir, dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji Tukey yang hasilnya disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Tukey Susut Masak *Nugget* Ayam Petelur Afkir pada Berbagai Perlakuan.**

Perlakuan	Rataan	Signifikansi (0.05)
	.....%.....	
P <sub>0</sub>	3,43	a
P <sub>1</sub>	3,84	a
P <sub>2</sub>	5,85	b
P <sub>3</sub>	6,44	b

Ke

terangan : Huruf kecil yang sama ke arah kolom signifikansi menunjukkan berbeda tidak nyata.

Penggunaan tepung tapioca 10% menghasilkan susut masak yang tidak berbeda dengan tepung talas bogor 10%.

Hal ini karena kandungan karbohidratnya sama, demikian juga kandungan amilosa dan amilopektinnya tidak berbeda jauh.

Penggunaan tingkat konsentrasi tepung tapioca 10% berbeda nyata dengan penggunaan tingkat konsentrasi tepung talas bogor 15% dan penggunaan tingkat konsentrasi tepung talas bogor 20%. Semakin banyak tepung yang ditambahkan akan menurunkan proporsi kandungan protein dalam adonan, sehingga daya ikat air oleh protein daging akan menurun. Penurunan daya ikat air menyebabkan susut masak meningkat, sehingga kualitas *nugget* kurang baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Soeparno (1998) bahwa daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas yang lebih baik daripada daging dengan Soeparno (1998)

menyatakan bahwa susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar air daging, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara otot. Daya ikat air (DIA) yang rendah akan mengakibatkan nilai susut masak yang tinggi.

### Keempukan

Tingkat konsentrasi tepung talas bogor berpengaruh nyata terhadap keempukan *nugget* ayam petelur afkir, dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, dilakukan Uji Tukey disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji Tukey Keempukan *Nugget* Ayam Petelur Afkir pada Berbagai Perlakuan.**

Perlakuan	Rataan	Signifikansi (0.05)
	.....%.....	
P <sub>0</sub>	2,12	a
P <sub>1</sub>	2,22	ab
P <sub>2</sub>	2,37	ab
P <sub>3</sub>	2,62	b

Ke

terangan : Huruf kecil yang sama ke arah kolom signifikansi menunjukkan berbeda tidak nyata.

Penggunaan tepung tapioca 10% berbeda nyata lebih empuk dibandingkan dengan penggunaan tingkat konsentrasi tepung talas bogor 20%. Hal ini dikarenakan bahwa penambahan tepung pada adonan *nugget* akan berpengaruh terhadap keempukan *nugget*, kekerasan pada *nugget* akan semakin meningkat dengan meningkatnya proporsi tepung yang ditambahkan. Keempukan dalam hal ini adalah tingkat kekerasan dari *nugget* ayam petelur afkir, dimana *nugget* yang tinggi nilai kekerasannya maka semakin keras *nugget* tersebut. Sebaliknya, semakin rendah nilai kekerasan, maka *nugget* yang dihasilkan semakin empuk.

Keempukan *nugget* semakin meningkat dengan bertambahnya penggunaan tingkat tepung talas bogor. Penurunan kandungan protein dalam adonan *nugget* akan menyebabkan kehilangan air lebih banyak, hal tersebut akan menurunkan keempukan *nugget*. Kramlich (1973) menyatakan bahwa keempukan dipengaruhi oleh kadar air, lemak dan protein. Keempukan *nugget* juga dipengaruhi oleh daya ikat air, Ockerman (1983) menjelaskan bahwa peningkatan daya ikat air akan diikuti dengan peningkatan keempukan. Lukman (1995) menambahkan bahwa semakin banyak tepung yang ditambahkan ke dalam adonan maka kadar protein akan semakin sedikit, sehingga keempukan akan menurun.

### Akseptabilitas

Peubah	Perlakuan			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
<b>Akseptabilitas</b>				
Rasa	4,30a	4,10a	3,75a	3,65a
Aroma	3,40a	3,75ab	4,00ab	4,20b
Keempukan	3,85a	3,75ab	3,25ab	3,05b
Total Penerimaan	3,85a	3,80a	3,20ab	3,00b

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama ke arah baris menunjukkan berbeda tidak nyata.

**Rasa**

Rasa *nugget* ayam petelur afkir dengan penggunaan tingkat konsentrasi tepung talas bogor tidak berpengaruh nyata terhadap akseptabilitas rasa *nugget* ayam petelur afkir. Hal ini disebabkan oleh sifat fungsional yang dimiliki pati, dimana pati tidak mempunyai rasa manis, tidak seperti pada golongan karbohidrat monosakarida dan disakarida (Fardiaz, dkk. 1992). Adapun rasa yang terdapat dalam *nugget* ayam petelur afkir tersebut berasal dari bumbu, khususnya garam yang dapat meningkatkan cita rasa.

**Aroma**

Penggunaan tepung talas bogor 20% menghasilkan aroma yang paling disukai. Aroma yang terdapat dalam *nugget* ayam petelur afkir dikarenakan adanya protein dan lemak. Lemak akan menghasilkan komponen volatile pada saat dipanaskan dan akan keluar bersama uap. Hal ini sesuai dengan pendapat Forrest, dkk (1975) dan Soeparno (1998) bahwa dengan adanya

pemasakan, maka akan timbul senyawa-senyawa volatile yang akan menghasilkan flavor dan aroma yang unik dari daging masak.

**Keempukan**

Penggunaan tingkat tepung talas bogor 15% menghasilkan keempukan yang disukai oleh panelis. Menurut Lawrie (2003) kesan keempukan pada *nugget* secara keseluruhan meliputi tekstur dan melibatkan beberapa aspek diantaranya mudah atau tidaknya gigi berpenetrasi awal ke dalam *nugget*, mudah atau tidaknya dikunyah menjadi potongan-potongan yang lebih kecil dan jumlah residu yang tertinggal setelah dikunyah.

**Total Penerimaan**

Penggunaan tepung tapioka 10% sebagai kontrol tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung talas bogor 10% dan 15%, akan tetapi berpengaruh nyata agak suka dengan penggunaan tepung talas bogor sebanyak 20%. Total penerimaan ini

meliputi ketiga jenis penilaian yang dilakukan, yaitu rasa, aroma, dan keempukan dari produk yang dihasilkan. Rata-rata hasil skala hedonik yang diperoleh menunjukkan agak suka sampai suka. Hasil keseluruhan dari penilaian akseptabilitas yang dilakukan, menunjukkan bahwa tepung talas bogor bisa digunakan dalam pembuatan *nugget* ayam petelur afkir sebanyak 15%, dengan skala hedonik agak suka sampai suka, dan hasilnya sama dengan dengan penggunaan *filler* tapioka 10%.

## KESIMPULAN

Tepung talas bogor dapat digunakan sebagai *filler* dalam pembuatan *nugget* ayam petelur afkir sebanyak 10% secara objektif dan secara subjektif dapat digunakan sampai 15%.

## DAFTAR PUSTAKA

Ali, A.A. 1996. *Mempelajari Pengaruh Sulfurisasi dan Suhu Penegeringan*

*Terhadap Sifat Kimia Tepung Talas*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

Badan Standarisasi Nasional. 2001. *Standar Nasional Indonesia Nugget Ayam (Chicken Nugget)*. Dewan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta. 1.

Dedi, F., N.L., Puspitasari., N. Andarwulan., H. Wijaya. 1992. *Petunjuk Laboratorium Teknik Analisis Sifat Kimia dan Fungsional Komponen Pangan*. Depdikbud Ditjen PT PAUP dan G IPB. Bogor. 1, 41-46.

Forrest, J.G., E.D,H.B. Aberle., Hendrik. M.D. Judgeand R. A. Merkel. 1975.

*Principles of Meat Science*. W.H. Freeman and Company. San Fransisco. 25-52; 145-179.

- Gasperz. V. 1991. *Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan Jilid 1*. Penerbit Tarsito. Bandung. 62-68, 89-92, 119-123.
- Haris, Helmi. 2001. *Kemungkinan Penggunaan Edible Film dari Pati Tapioka Untuk Pengemas Lempuk*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia Volume 3. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Hartati, S.N. dan Titik, K.P. 2003. *Analisis Kadar Pati dan Serat Kasar Tepung Beberapa Kultivar Talas*. Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI, Cibinong. Bogor.
- Kramlich, W.E., A.M. Person and F.W. Tauber. 1973. *Processed Meat*. The AV. Co., Westport, Connecticut. 230-286.
- Lawrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi ke-5. UI Press. Jakarta. 244-298.
- Lukman, H. 1995. *Perbedaan Karakteristik Daging Karkas dan Sifat Olahannya Antara Itik Afkir dan Ayam Petelur Afkir*. Disertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Ockerman, H.W. 1983. *Chemistry of Meat Tissue*. Dept. of Animal Science. The Ohio State Univesity and The Ohio Agricultural Research and Departement Center. Ohio. Hal. 1-38.
- Sison dan E.C. Almira. 1975. *Starchy Materials as Binder in Salami Sausage*.

Philipines Agriculturist.  
58;367.

Soeparno. 1998. *Ilmu dan  
Teknologi Daging*. Fakultas  
Peternakan Universitas

Gadjah Mada. University  
Press. Yogyakarta. Hal 249-255,  
283-312.

Winarno, F.G. 2004. *Kimia  
Pangan dan Gizi*. Cetakan  
kedelapan. Gramedia  
Pustakan Umum. Jakarta.  
Hal 27-35.