

# PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG MENJES TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK NUGGET AYAM

*(Effect addition of menjes flour against physical and organoleptic properties of chicken nugget)*

Ellen Yahya<sup>a\*</sup>, Thomas Indarto P.S<sup>a</sup>, Erni Setijawati<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

\*Penulis korespondensi  
Email: san2\_cute17@yahoo.co.id

---

## ABSTRACT

*Chicken nugget is a processed chicken product, cooked made from a mixture of ground chicken meat were given coating, with or without the addition of other ingredients and permitted food additives. Chicken nuggets are a popular food product, but chicken nugget has the disadvantage that has a low fiber content. Lack of fiber content can be improved by adding menjes flour on chicken nuggets. Menjes flour have a high fiber content, which is 61.55%, has a savory flavor, widely available and affordable price. The design of the study is a randomized block design (RBD) with one factor, seven level of menjes flour concentration of 0%, 1.5%, 3%, 4.5%, 6%, 7.5% and 9 % with three times repeated. Parameter study include WHC, pH, moisture content, fiber content, texture (hardness, springiness, cohesiveness, fracturability, gumminess and chewiness), and product preferences in organoleptic (juiciness, texture and flavor). The data will be analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) at  $\alpha = 5\%$  and further testing is test DMRT (Duncan's Multiple Range Test) at  $\alpha = 5\%$  when there are significant differences between treatments. The result showed that the difference variation in addition of menjes flour was significantly affected ( $\alpha = 5\%$ ) against moisture, WHC, texture (hardness and cohesiveness). Variation in addition of menjes flour also significantly affected to product organoleptic including flavor, texture, and juiciness. Larger addition of menjes flour increasing moisture content and hardness, but decreasing WHC, cohesiveness and panelist preference. The best treatment was obtained at addition 1.5% menjes flour with 160% WHC, 55.82% moisture content, 9534.204 g hardness, 0.637 cohesiveness, and 2.09% dietary fiber.*

**Keywords:** *nugget, chicken, menjes flour, physicochemical, organoleptic*

## ABSTRAK

*Nugget ayam merupakan produk olahan ayam yang dicetak, dimasak dibuat dari campuran daging ayam giling yang diberi pelapis, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Nugget ayam merupakan produk pangan yang populer, namun nugget ayam memiliki kekurangan yaitu memiliki kadar serat yang rendah. Kekurangan kadar serat tersebut dapat diperbaiki dengan melakukan penambahan tepung menjes pada nugget ayam. Tepung menjes memiliki kadar serat yang tinggi, yaitu 61,55%, memiliki cita rasa yang gurih, banyak tersedia dan memiliki harga yang terjangkau. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi tepung menjes yang terdiri atas tujuh level yaitu 0%; 1,5%; 3%; 4,5%; 6%; 7,5% dan 9% dengan pengulangan sebanyak tiga kali. Parameter penelitian meliputi WHC, pH, kadar air, kadar serat pangan, tekstur (*hardness* dan *cohesiveness*), serta kesukaan produk secara organoleptik (*juiciness*, tekstur dan rasa). Data akan dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada  $\alpha = 5\%$  dan uji lanjutan yaitu uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada  $\alpha = 5\%$  bila terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes berpengaruh nyata ( $\alpha = 5\%$ ) terhadap kadar air, WHC, tekstur (*hardness**

dan *cohesiveness*). Variasi penambahan tepung menjes berpengaruh pula terhadap organoleptik produk yang meliputi rasa, tekstur dan *juiciness*. Penambahan tepung menjes dengan jumlah yang semakin besar menghasilkan *nugget* ayam dengan kadar air dan *hardness* yang semakin tinggi, serta WHC, *cohesiveness* dan tingkat kesukaan panelis yang semakin rendah. Perlakuan terbaik didapatkan pada konsentrasi tepung menjes 1,5% dengan WHC sebesar 160%, kadar air 55,82%, *hardness* 9534,204 g, *cohesiveness* 0,637, dan kadar serat sebesar 2,09%.

**Kata kunci:** *nugget*, ayam, tepung menjes, fisikokimia, organoleptik

---

## PENDAHULUAN

*Nugget* merupakan produk *restructured meat* yaitu teknik pengolahan daging dengan menggunakan potongan daging dengan ukuran yang relatif kecil dan tidak beraturan (cacahan), kemudian disatukan kembali menjadi ukuran yang lebih besar (Amertaningtyas, 2000). *Nugget* ayam merupakan produk yang populer di Indonesia karena praktis, murah, bergizi dan banyak dikonsumsi di Indonesia terkait dengan ketersediaan bahan baku daging ayam yang melimpah dan pola konsumsi masyarakat. *Nugget* ayam kaya akan protein yang berasal dari bahan baku utamanya, tetapi *nugget* ayam memiliki kandungan serat yang rendah sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan jumlah serat dalam produk, salah satunya dengan penambahan menjes.

Menjes merupakan makanan tradisional khas daerah Malang yang dibuat dari ampas tahu melalui proses fermentasi (Kusumaningsih dkk, 2005). Menjes dibuat dari bahan dasar ampas tahu (yang bahan bakunya dari kacang kedelai), melalui proses fermentasi oleh mikroorganisme fungi dari genus *Rhizopus* spp. (Sulchan dkk, 2007). Penambahan menjes pada penelitian ini dilakukan dalam bentuk tepung menjes yang didasarkan pada pertimbangan tepung menjes memiliki kadar air yang rendah yaitu sebesar 6% sehingga memiliki umur simpan yang lebih panjang daripada menjes segar. Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan tepung menjes yang masih dapat menghasilkan *nugget* ayam dengan sifat organoleptik,

tekstur dan kekompakan yang masih dapat diterima adalah penambahan tepung menjes sebesar 1,5% sampai 9% menjes dari berat daging ayam. Penambahan tepung menjes diatas konsentrasi 9% menyebabkan terjadinya penurunan sifat organoleptik yang signifikan pada produk karena menyebabkan tekstur *nugget* menjadi keras dan timbulnya flavor dan aroma menjes yang kuat pada produk.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler *fillet* bagian dada yang diperoleh dari Pasar Pucang Surabaya, menjes segar diperoleh dari Pasar Pucang Surabaya, bawang putih diperoleh dari Pasar Keputran Surabaya, garam dapur merk "Cap Kapal", merica merk "Gelko", es batu, tepung terigu merk "Segitiga Biru", tepung beras "Rose Brand", STPP diperoleh dari Tristar Surabaya, *bread crumb*, minyak goreng merk "Tropical", kertas merang dan plastik PP. Bahan yang digunakan untuk proses analisa adalah akuades, buffer fosfat pH 6,9, enzim alfa-amilase, enzim pepsin, enzim pankreatin, etanol, aseton dan dietil eter.

### Alat

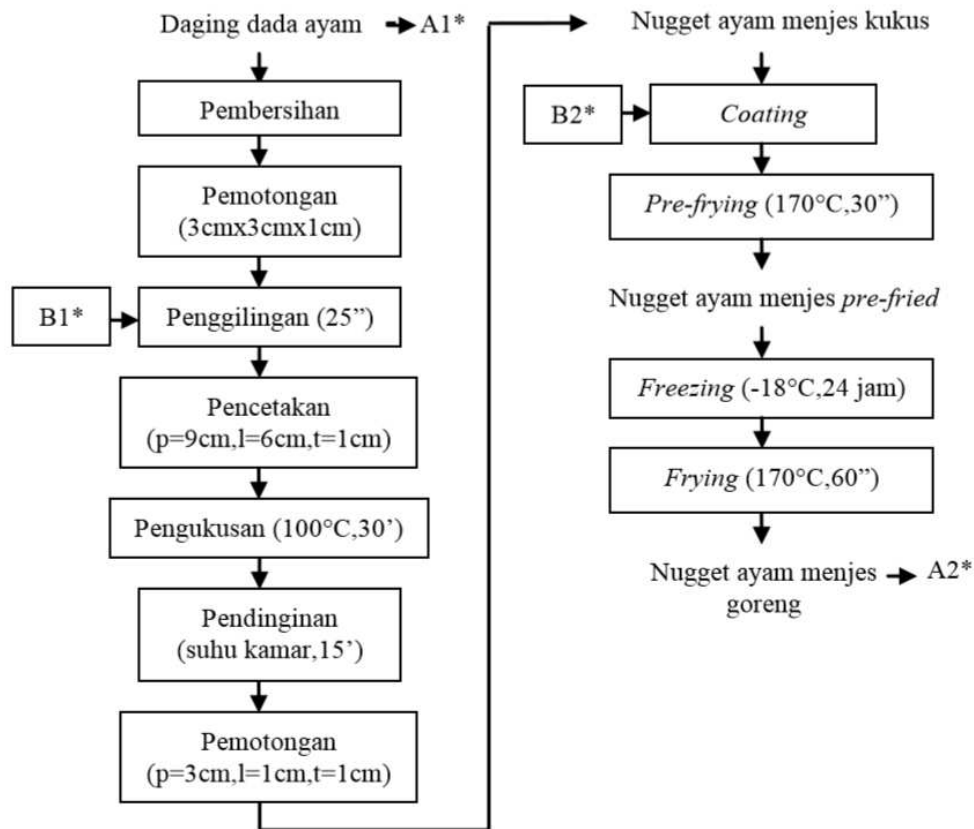
Alat yang digunakan dalam proses pembuatan *nugget* ayam menjes adalah neraca digital, *dry mill*, *meat chopper* dan motor (Phillips HR 2071), piring, baskom, sendok, soklet, pisau, telenan, loyang aluminium, termometer, kompor gas, dandang, nampan, penggaris siku, *deep*

*frayer*, penjepit *stainless steel* dan *refrigerator*. Alat yang digunakan dalam analisa adalah neraca analitis, botol timbang, beaker glass 250 mL, gelas ukur 100 mL, sendok tanduk, pengaduk kaca, pipet tetes, tabung *centrifuge*, *centrifuge*, *vortex*, *freezer*, oven, eksikator, *texture profile analyzer* (TA-XT Plus), pH meter dan *shaking waterbath*.

adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor yaitu konsentrasi tepung menjes (M) dengan tujuh level perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. M0 = tepung menjes 0%, M1,5 = tepung menjes 1,5%, M3 = tepung menjes 3%, M4,5 = tepung menjes 4,5%, M6 = tepung menjes 6%, M7,5 = tepung menjes 7,5%, M9 = tepung menjes 9%. Pembuatan nugget ayam menjes pada Gambar 1.

**Metode Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan



Keterangan: A1= Analisa pH dan WHC.

A2= Analisa kadar air, TA, Organoleptik (rasa, tekstur, *juiceness*), WHC, dan serat pangan (perlakuan terbaik).

B1= Air dingin (13%b/b), garam (2,6%b/b), merica (0,6%b/b), bawang putih (5,6%b/b), STPP (0,5%b/b), tepung tapioka (15%b/b) dan tepung menjes masing-masing perlakuan.

B2= Battermix (dibuat dari terigu 100g, tapioka 100g dan air 300ml) dan bread crumb).

Gambar 1. Diagram Alir Proses Pengolahan Nugget Ayam Menjes

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kadar air menggunakan metode *thermogravimetri* dengan ANAVA ( $\alpha=5\%$ ) menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes dalam nugget ayam memberikan perbedaan nyata. Kadar air yang didapatkan berkisar 55,35–58,31% (Tabel 1). Peningkatan kadar air disebabkan karena semakin banyak konsentrasi tepung menjes yang digunakan, kadar serat produk menjadi lebih besar. Serat merupakan komponen yang terdiri atas serat larut dan tidak larut (Ervina dan Suseno, 2000). Menurut Joseph (2002), komponen serat tidak larut bersifat higroskopis dan mampu menahan air 20 kali besar beratnya sehingga semakin besar konsentrasi tepung menjes yang ditambahkan, maka kadar air produk akan semakin besar.

Hasil penelitian WHC dengan ANAVA ( $\alpha=5\%$ ) menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes dalam nugget ayam memberikan perbedaan nyata. WHC yang didapatkan berkisar 121,82-180,00% (Tabel 1). Penurunan WHC disebabkan karena semakin banyak konsentrasi tepung menjes yang ditambahkan maka kapasitas penyerapan air akan semakin besar. Tingginya kapasitas penyerapan air menyebabkan produk akan sulit untuk menyerap air ketika dilakukan pengujian WHC sehingga menyebabkan nilai WHC akan menurun seiring dengan penambahan konsentrasi tepung menjes. Nilai WHC WHC berpengaruh terhadap warna, keempukan, kekenyalan, *juiceness* dan tekstur daging (Nurwantoro dkk, 2003).

Hasil penelitian *hardness* menggunakan TA-XT dengan ANAVA ( $\alpha=5\%$ ) menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes dalam nugget ayam memberikan perbedaan nyata. *Hardness* yang didapatkan berkisar 8080,458g-19.046,322g (Tabel 1). Peningkatan *hardness* disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung menjes, maka pengikatan air oleh produk akan semakin besar dan ruang antar molekul semakin sempit, menyebabkan

tekstur produk yang kompak dan keras. Peningkatan *hardness* menyebabkan kekerasan bahan bertambah ditandai dengan semakin tingginya puncak pertama pada grafik *Texture Profile Analyzer* (Bourne, 2002).

Hasil penelitian *cohesiveness* menggunakan TA-XT dengan ANAVA ( $\alpha=5\%$ ) menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes dalam nugget ayam memberikan perbedaan nyata. *Cohesiveness* yang didapatkan berkisar 0,509-0,762 (Tabel 1). Penurunan *cohesiveness* disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung menjes, maka proporsi protein dalam bahan berkurang dan mengurangi perannya sebagai binding agent sehingga *cohesiveness* mengalami penurunan. Penurunan nilai *cohesiveness* menghasilkan tekstur produk yang semakin tidak kompak dan ditandai dengan semakin tingginya nilai perbandingan antara luasan grafik kedua dan luasan grafik pertama pada grafik *Texture Profile Analyzer*.

Hasil penelitian uji kesukaan organoleptik rasa (Kartika *et al.*, 1988) dengan ANAVA ( $\alpha=5\%$ ) menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes dalam nugget ayam memberikan perbedaan nyata. Rata-rata nilai panelis yang diberikan untuk rasa nugget menjes berkisar antara 5,57-6,52 (netral sampai suka) (Tabel 1). Penambahan tepung menjes diatas 4,5% dapat menurunkan penerimaan panelis. Penurunan tingkat penerimaan panelis disebabkan karena peningkatan konsentrasi tepung menjes dapat menutupi meat flavor dari nugget ayam dan menimbulkan aroma khas menjes yang kuat pada produk sehingga kurang disukai panelis.

Hasil penelitian uji kesukaan organoleptik tekstur (Kartika *et al.*, 1988) dengan ANAVA ( $\alpha=5\%$ ) menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes dalam nugget ayam memberikan perbedaan nyata. Rata-rata nilai panelis yang diberikan untuk tekstur nugget ayam menjes berkisar antara 5,44- 6,34 (netral sampai suka) (Tabel 1). Penambahan konsentrasi tepung menjes diatas 4,5% dapat menurunkan

tingkat penerimaan panelis. Penurunan tingkat penerimaan panelis disebabkan karena kandungan serat tidak larut pada tepung menjes dapat memberikan kesan tekstur produk yang kasar ketika dikunyah sehingga menurunkan tingkat penerimaan panelis.

Hasil penelitian uji kesukaan organoleptik *juiceness* (Kartika et al., 1988) dengan ANAVA ( $\alpha = 5\%$ ) menunjukkan bahwa variasi penambahan tepung menjes dalam nugget ayam memberikan perbedaan nyata. Rata-rata nilai panelis yang diberikan untuk *juiceness* nugget ayam menjes berkisar antara 5,55-6,34 (netral sampai suka) (Tabel 1). Penambahan konsentrasi tepung menjes diatas 4,5% dapat menurunkan tingkat penerimaan panelis. Penurunan tingkat penerimaan panelis disebabkan karena peningkatan konsentrasi tepung menjes dapat meningkatkan menurunkan kesan *juicy* produk.

Kandungan serat tidak larut air mampu mengikat kuat air pada produk sehingga tidak mudah terlepas dengan adanya perlakuan mekanis seperti pengigitan, akibatnya produk menjadi terkesan kering dan menurunkan penerimaan panelis.

Hasil perhitungan uji pembobotan dengan metode De Garmo et al., 1993) (Tabel 1) menghasilkan perlakuan terbaik yaitu 1,5% tepung menjes. Konsentrasi 1,5% tepung menjes memiliki total nilai efektifitas pembobotan yang paling tinggi di antara perlakuan yang lain. Nugget ayam dengan penambahan tepung menjes sebesar 1,5% memiliki kadar serat sebesar 1,86%, sedangkan tepung menjes memiliki kadar serat sebesar 53,75%. Nugget ayam menjes 1,5% dianggap memiliki kadar air dan WHC yang baik, serta dapat diterima oleh konsumen baik dari segi rasa, *juiceness* dan tekstur.

Tabel 1. Nilai Rerata Hasil Pengujian

Parameter	M <sub>0</sub>	M <sub>1,5</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4,5</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>7,5</sub>	M <sub>9</sub>
Rasa	6,22 <sup>bc</sup>	6,52 <sup>c</sup>	6,44 <sup>c</sup>	6,09 <sup>abc</sup>	5,74 <sup>ab</sup>	5,57 <sup>a</sup>	5,88 <sup>ab</sup>
Tekstur	6,01 <sup>abc</sup>	6,14 <sup>bc</sup>	6,34 <sup>c</sup>	6,06 <sup>bc</sup>	5,44 <sup>a</sup>	5,73 <sup>ab</sup>	5,58 <sup>ab</sup>
<i>Juiceness</i>	5,87 <sup>abc</sup>	6,34 <sup>c</sup>	6,29 <sup>c</sup>	6,21 <sup>bc</sup>	5,55 <sup>a</sup>	5,72 <sup>ab</sup>	5,62 <sup>a</sup>
K.A.	55,35 <sup>a</sup>	55,82 <sup>ab</sup>	56,17 <sup>bc</sup>	56,42 <sup>c</sup>	57,58 <sup>d</sup>	58,13 <sup>d</sup>	58,31 <sup>d</sup>
WHC	180,00 <sup>e</sup>	160,00 <sup>d</sup>	147,50 <sup>cd</sup>	145,00 <sup>bc</sup>	139,70 <sup>bc</sup>	132,50 <sup>b</sup>	121,82 <sup>a</sup>
<i>Hardness</i>	8080,46 <sup>e</sup>	9534,20 <sup>a</sup>	11278,42 <sup>b</sup>	12349,92 <sup>b</sup>	13831,36 <sup>bc</sup>	14993,45 <sup>c</sup>	19046,32 <sup>d</sup>
<i>Cohesiveness</i>	0,762 <sup>e</sup>	0,637 <sup>cd</sup>	0,622 <sup>bc</sup>	0,601 <sup>bc</sup>	0,586 <sup>b</sup>	0,529 <sup>a</sup>	0,509 <sup>a</sup>
Bobot	3,57	3,33	3,01	2,50	1,87	1,88	1,81

## KESIMPULAN

Perbedaan konsentrasi tepung menjes memberikan pengaruh nyata terhadap WHC, kadar air, *hardness*, *cohesiveness* dan tingkat kesukaan terhadap rasa, tekstur dan *juiceness* nugget ayam. Semakin tinggi konsentrasi tepung menjes yang ditambahkan, maka nilai WHC dan tingkat kesukaan terhadap rasa, tekstur dan *juiceness* nugget ayam menjes akan semakin menurun, tetapi kadar air nugget ayam menjes akan semakin tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

Amertaningtyas, D. 2000. Kualitas Nugget Daging Ayam Broiler dan Ayam Petelur

Afkir dengan Menggunakan Tepung Tapioka dan Tapioka Modifikasi serta Lama Pengukusan yang Berbeda, Thesis S-2. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian Unibraw.

Bourne, M. 2002. Food Texture and Viscosity 2<sup>nd</sup> Edition. New York: Academic Press.

DeGarmo, E. P., Sullivan, W. G., and Bontadelli, J. A. 1993. Engineering Economy, 9<sup>th</sup> edition. New York: MacMillan Publishing Company.

Ervina, M.G.A dan T.I.P Suseno .2000. Potensi Tersembunyi Flake Tempe Gembus. Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia Volume II. Surabaya, 10- 11 Oktober

2000, 345-354.

Joseph, G .2002. Manfaat Serat Makanan Bagi Kesehatan Kita. [www.rudyc.com](http://www.rudyc.com) (20 Mei 2013) Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.

Kusumaningsih E, Sukardi, Susingih W. 2005. Studi Pengolahan Tempe Gembus Menjadi Keripik dengan Kajian Proporsi Tepung Pelapis. Jurnal Teknologi Pertanian 3 (2): 78-84.

Nurwantoro dkk .2003. Buku Ajar Teknologi Hasil Ternak. Semarang: Universitas Diponegoro.

Sulchan M, Endang Nur W.2007. Nilai Gizi dan Komposisi Asam Amino Tempe Gembus serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tikus. Majalah Kedokteran Indonesia vol.57 no.3: 80-85.