



**KADAR LEMAK, KEKENYALAN DAN CITA RASA NUGGET AYAM  
YANG DISUBSTITUSI DENGAN HATI AYAM BROILER  
(The Fat Content, Elasticity and Flavour of Livers-Substituted  
Chicken Nugget)**

**N. Yuliana, Yoyok B. Pramono dan A. Hintono**

*Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar lemak, kekenyalan dan cita rasa dari *nugget* ayam yang disubstitusi dengan hati ayam broiler. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan secara berurutan adalah T0 (0%), T1 (10%), T2 (20%), T3 (30%), and T4 (40%). Kadar lemak diuji dengan metode ekstraksi soxhlet. Data dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan Uji Wilayah Duncan. Tingkat kekenyalan dan cita rasa diuji oleh panelis agak terlatih. Data dianalisis dengan uji non parametrik Kruskal Wallis H-Test dengan uji lanjut Wilcoxon. Rata-rata kadar lemak adalah T0 (12,92%), T1 (12,12%), T2 (10,66%), T3 (10,02%), dan T4 (9,77%). Kekenyalan adalah T0 (3,32), T1 (3,4), T2 (3,12), T3 (2,8) dan T4 (2,7) dan cita rasa adalah T0 (4,12), T1 (3,96), T2 (3,52), T3 (3,52), dan T4 (3,32). Substitusi hati ayam broiler terdapat perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) pada kadar lemak dan cita rasa, sedangkan perlakuan tidak ada perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kekenyalan. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi sampai 40% masih diterima konsumen.

Kata Kunci: *nugget* ayam, hati ayam broiler, kadar lemak, kekenyalan, cita rasa

**ABSTRACT**

The research objective was to know of the fat content, elasticity and flavour of livers-substituted chicken nugget. The design of the research was Completely Randomized Design with 5 treatments and 4 replications. The treatments are T0 (0%), T1 (10%), T2 (20%), T3 (30%), and T4 (40%) respectively. The fat content testing is using soxhlet extraction method. The data were analyzed by ANOVA, if the treatments significant was continued by Duncan Multiple Range Test. The elasticity and flavour were tested by panelist. The data were analyzed by non parametric Kruskal Wallis H-Test, if the treatments significant was continued by Wilcoxon. The average of the fat content are T0 (12,92%), T1 (12,12%), T2 (10,66%), T3 (10,02%), and T4 (9,77%). The elasticity are T0 (3,32), T1 (3,4), T2 (3,12), T3 (2,8), and T4 (2,7). The flavour are T0 (4,12), T1 (3,96), T2 (3,52), T3 (3,52), and T4 (3,32). The result showed that the substitution by broiler chicken livers was significant ( $P < 0,05$ ) the fat content and flavour while there aren't significant ( $P > 0,05$ ) to the elasticity. It means that livers-substitution more 40% is acceptable to consumers.

Key words: chicken nuggets, broiler chicken livers, the fat content, elasticity, flavour

## PENDAHULUAN

*Nugget* merupakan rekonstruksi dari olahan serpihan daging yang dibentuk sedemikian rupa dengan penambahan bahan-bahan tertentu sehingga membentuk produk baru yang diterima oleh masyarakat. Menurut BSN (2002) *nugget* merupakan produk olahan gilingan daging ayam yang dicetak, dimasak dan dibekukan dengan penambahan bahan-bahan tertentu yang diijinkan.

*Nugget* yang selama ini berada di pasaran memakai bahan baku berupa daging ayam. Pemakaian daging ayam dengan substitusi hati ayam broiler merupakan inovasi produk *nugget* agar harga lebih murah dan dapat dikonsumsi oleh semua kalangan serta tanpa mengurangi nilai gizi maupun daya terima konsumen. Hati ayam broiler merupakan organ bagian dalam yang menjadi salah satu contoh produk hasil ikutan dari pemotongan ayam. Hati ayam broiler memiliki kemungkinan yang besar untuk dapat diolah kembali menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi. Vitamin utama yang banyak terdapat pada hati ayam adalah vitamin A, vitamin B kompleks terutama vitamin B<sub>12</sub> dan asam folat serta zat besi (Fe).

Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein, disamping itu menambahkan kalori serta memperbaiki tekstur dan cita rasa *nugget* ayam (Winarno, 1991). Batas maksimal kadar lemak pada *nugget* ayam yaitu 20% menurut (BSN, 2002). Kandungan lemak daging ayam broiler per 100 gram sebesar 25,00% sedangkan kadar lemak pada hati ayam broiler yaitu 5,43 gram (Depkes, 2005). Kadar lemak juga sangat dipengaruhi proses pemasakan, suhu pemasakan dan lama pemasakan daging. Suhu yang tinggi akan melelehkan lemak dan cenderung merusak tekstur yang tertinggal di dalamnya (Lawrie, 1995).

Kekenyalan didefinisikan sebagai kemampuan produk pangan untuk kembali ke bentuk semula setelah diberi gaya. Kekenyalan pada *nugget* ayam dipengaruhi bahan pengikat yang digunakan yang berfungsi memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan akibat pemasakan, memberi warna yang terang, meningkatkan elastisitas produk, membentuk tekstur yang padat dan menarik air dalam adonan (Anjarsari, 2010). *Flavour* atau cita rasa adalah sensasi yang kompleks, melibatkan bau dan rasa, tekstur, suhu dan pH. Pemberian cita rasa pada daging olahan dapat dilakukan dengan penambahan berbagai bumbu dan bahan kimia yang diizinkan, misalkan garam dapur, gula, garam sendawa dan bahan lain (Bintoro, 2008). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar lemak, kekenyalan, dan cita rasa dari *nugget* ayam dengan substitusi hati ayam broiler. Manfaat penelitian ini adalah memberikan alternatif pembuatan *nugget* ayam dengan tanpa mengurangi nilai gizi maupun daya terima konsumen dengan cara pembuatan *nugget* ayam yang disubstitusi dengan hati ayam broiler, sehingga bisa menekan biaya produksi yang pada akhirnya akan lebih bisa diterima konsumen karena harganya yang terjangkau serta hati memiliki beberapa keunggulan yaitu mengandung vitamin A, vitamin B kompleks terutama vitamin B<sub>12</sub> dan asam folat serta zat besi (Fe).

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 09 November 2012 – 12 Januari 2013 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

### Materi

Daging ayam yang digunakan dalam penelitian sebanyak  $\pm 3$  kg dan hati ayam broiler sebanyak 0,75 kg didapat dari Pasar Jati Raya Semarang. Materi lainnya meliputi bawang putih, garam, merica, gula, tepung terigu, tepung roti, susu skim, dan bumbu penyedap. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin penggiling daging, panci, panci kukus, timbangan elektrik, *soxhlet*, kertas saring, eksikator, oven, wajan, pisau, aluminium foil, kompor dan alat tulis.

### Metode

Daging ayam giling dan hati ayam kukus ditimbang sesuai perlakuan. Daging ayam giling, hati ayam kukus, bahan-bahan dan bumbu-bumbu dicampur menjadi satu. Komposisi masing-masing bahan disajikan pada Tabel 1. Adonan dicampur sampai benar-benar merata kemudian dicetak menggunakan aluminium foil dan dikukus kurang lebih 20 menit  $\pm 100^{\circ}$  C. Adonan yang telah matang dikukus kemudian didinginkan. Adonan ini selanjutnya dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Irisan nugget kemudian dilumuri putih telur dan digulingkan pada tepung panir, lalu digoreng selama 2-3 menit sampai berwarna kuning kecoklatan (Bintoro, 2008).

Tabel 1. Komposisi Adonan *Nugget* per Unit Sampel

Bahan	Jumlah				
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
Daging ayam (g)	250	225	200	175	150
Hati ayam (g)	-	25	50	75	100
Tepung tapioka (g)	15	15	15	15	15
Susu skim (g)	15	15	15	15	15
Bawang putih (g)	5	5	5	5	5
Garam (g)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
Gula (g)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Merica (g)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Penyedap rasa (g)	1	1	1	1	1
Telur (butir)	1	1	1	1	1

## **Pengujian Variabel**

Selanjutnya analisis variabel yaitu analisis kadar lemak serta dilakukan pengujian variabel yang terdiri dari pengujian tingkat kekenyalan dan pengujian cita rasa.

**Analisis Kadar Lemak.** Pengujian kadar lemak dalam penelitian ini digunakan metode Ekstraksi Soxhlet (Legowo *et al.*, 2005).

**Metode Pengujian Tingkat Kekenyalan.** Pengujian tingkat kekenyalan dilakukan oleh panelis. Panelis dimintakan tanggapan tentang sampel *nugget* ayam yang telah dipilih secara acak dengan masing-masing perlakuan sebagai sampel, pengujian ini dilakukan dengan cara mengamati dan mencicipi, kemudian memberikan penilaian dengan kisaran skor 1 – 5.

**Metode Pengujian Cita Rasa.** Cita rasa diartikan sebagai kombinasi rasa dan bau yang diperoleh lewat mulut dan hidung. Uji rasa dinilai dengan mencicipi atau merasakan. Panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih sebanyak 25 orang mahasiswa dengan spesifikasi mempunyai kisaran skor 1 - 5.

## **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari uji kadar lemak, kekenyalan, dan cita rasa kemudian dilakukan tabulasi. Hasil tabulasi kadar lemak diolah dengan menggunakan analisis ragam atau ANOVA, sedangkan kekenyalan dan cita rasa menggunakan dengan uji non parametrik (uji Kruskal Wallis). Apabila melalui prosedur analisis ragam  $H_0$  ada pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan untuk mengetahui uji kekenyalan dan cita rasa menggunakan uji Wilcoxon.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Lemak *Nugget***

Hasil pengujian kadar lemak *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler yang berbeda memberikan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai kadar lemak. Perlakuan T0 tidak berbeda nyata dengan T1, namun perlakuan T2, T3 dan T4 menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap T0 dan T1.

Nilai rerata tersebut menunjukkan adanya penurunan seiring penambahan substitusi hati ayam broiler dalam pembuatan *nugget* (Tabel 2). Kadar lemak pada penelitian ini berkisar antara 9,77 – 12,92%. Hal ini sesuai dengan SNI 01-06683-2002 tentang *nugget* ayam yaitu batas maksimal kadar lemak 20%. Menurut Depkes (2005) menyatakan bahwa kadar lemak daging ayam broiler per 100 gram sebesar 25,00% sedangkan kadar lemak pada hati ayam broiler sebesar 5,43 g.

Penambahan substitusi hati ayam lebih banyak menyebabkan nilai kadar lemak yang terkandung semakin menurun. Dapat dilihat pada substitusi 40% semakin banyak substitusi hati ayam broiler semakin menurun kadar lemak pada *nugget*. Menurunnya kadar lemak dapat diduga karena bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan *nugget*.

Tabel 2. Kadar Lemak *Nugget* Ayam Substitusi Hati Ayam Broiler

Ulangan	Kadar Lemak pada Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
	----- % -----				
1	12,99	11,73	11,72	10,03	10,36
2	11,93	11,93	10,82	10,1	8,79
3	12,74	12,41	9,41	10,64	9,99
4	14,01	12,41	10,68	9,29	9,93
Rerata	12,92 <sup>a</sup>	12,12 <sup>a</sup>	10,66 <sup>b</sup>	10,02 <sup>b</sup>	9,77 <sup>b</sup>

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda pada rerata menunjukkan ada perbedaan yang nyata (P<0,05)

Penurunan kadar lemak diduga dipengaruhi oleh proses pengolahannya, yaitu hati ayam mengalami pemanasan sebanyak dua kali. Pertama hati ayam sebelum dilakukan substitusi dikukus terlebih dahulu, gunanya untuk menghilangkan toksik yang ada pada hati ayam tersebut. Kedua pengukusan dilakukan setelah terbentuk adonan yaitu pengukusan *nugget* ayam yang telah disubstitusi dengan hati ayam. Proses pengukusan pada *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler terjadi ± 15-20 menit pada suhu ± 80 °C. Proses pengukusan juga dapat diduga penyebab berkurangnya nilai kadar lemak *nugget*. Lemak pada *nugget* akan meleleh saat proses pengukusan. Menurut Soeparno (1994) pengukusan daging dapat memakai pemanasan sedang atau moderat yaitu temperatur 58° C sampai 75° C. Hal ini yang menyebabkan kandungan lemak ada perbedaan yang nyata. Dijelaskan oleh Soeparno (2005), bahwa lemak meleleh pada saat pemasakan. Selama pemasakan, lemak marbling tidak banyak yang terpisah dari otot karena pengkerutan daging menjadi minimal, sedangkan jus daging dan *flavour* akan menjadi maksimal pembebasannya selama pengunyahan bersama dengan sebagian air bebas dari daging.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kekenyalan *Nugget***

Hasil pengujian secara organoleptik kekenyalan *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis kekenyalan *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler pada Tabel 3. menunjukkan bahwa T1 memberikan nilai tertinggi, baik dibandingkan dengan T0, T2, T3 maupun T4. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan level persentase substitusi hati ayam tidak memberikan pengaruh terhadap kekenyalan *nugget* ayam (P > 0,05). Perlakuan substitusi hati ayam broiler menghasilkan kekenyalan *nugget* yang sama.

Nilai kekenyalan tersebut menunjukkan penurunan seiring dengan penambahan substitusi hati ayam broiler yang digunakan sehingga dihasilkan produk yang tidak kenyal. *Nugget* dengan substitusi 0% menghasilkan *nugget* yang agak kenyal-kenyal.

Tabel 3. Rata-rata Nilai Kekenyalan *Nugget* Ayam Substitusi Hati Ayam Broiler.

Perlakuan	Rata-rata Nilai Kekenyalan <sup>ns</sup>	Kriteria
T0	3,32	Agak kenyal-kenyal
T1	3,4	Agak kenyal-kenyal
T2	3,12	Agak kenyal-kenyal
T3	2,8	Tidak kenyal-agak kenyal
T4	2,76	Tidak kenyal-agak kenyal

Keterangan: <sup>ns</sup> non signifikan

Tidak kenyalnya *nugget* ayam yang disubstitusi hati ayam broiler diduga karena sifat hati akan mengeras jika dipanaskan. Astawan (2011) menyatakan bahwa hati ayam dan hati sapi berwarna merah agak kecoklatan, lembut, dan mudah hancur, tetapi bila dipanaskan akan mengeras. Kekenyalan *nugget* ayam yang disubstitusi hati ayam broiler juga dapat diduga dipengaruhi oleh penggunaan bahan pengikat yang ditambahkan. Anjasari (2010), menyatakan bahan pengikat adalah bahan yang digunakan dalam makanan untuk mengikat air yang terdapat dalam adonan. Fungsi bahan pengikat memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan akibat pemasakan, memberi warna yang terang, meningkatkan elastisitas produk, membentuk tekstur yang padat, dan menarik air dalam adonan.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Cita Rasa *Nugget***

Hasil pengujian secara organoleptik cita rasa *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Nilai Cita Rasa *Nugget* Ayam Substitusi Hati Ayam Broiler

Perlakuan	Rata-rata Nilai Cita Rasa	Kriteria
T0	4,12 <sup>a</sup>	Enak-sangat enak
T1	3,96 <sup>a</sup>	Agak enak-enak
T2	3,52 <sup>b</sup>	Agak enak-enak
T3	3,52 <sup>b</sup>	Agak enak-enak
T4	3,32 <sup>b</sup>	Agak enak-enak

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda pada rerata menunjukkan ada perbedaan yang nyata (P<0,05)

Hasil analisis cita rasa *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler pada Tabel 4. menunjukkan bahwa T0 memberikan nilai tertinggi yaitu 4,12, baik

dibandingkan dengan T1, T2, T3 maupun T4. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan substitusi hati ayam memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap cita rasa. Perlakuan T0 tidak berbeda nyata dengan T1, namun perlakuan T2, T3 dan T4 menunjukkan perbedaan nyata pada T0 maupun T1. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan level persentase substitusi hati ayam memberikan pengaruh terhadap cita rasa *nugget* ayam.

Berdasarkan nilai rata-rata berkisar nilai skor 3,32 – 4,1, yaitu agak enak – sangat enak. Hal ini menunjukkan bahwa *nugget* dengan persentase dari 10% - 40% masih dapat diterima konsumen. Tingkat kesukaan panelis terhadap cita rasa dari *nugget* ayam dengan substitusi hati ayam broiler terletak antara agak enak – sangat enak. Kriteria agak enak pada *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler diduga disebabkan karena lemak dan cairan daging meleleh pada saat pengukusan, sehingga menyebabkan *nugget* menjadi kurang *juicy*. Winarno (1992) menjelaskan bahwa proses pemasakan pada daging yang telah dihaluskan tidak perlu dilakukan pemanasan dengan suhu tinggi, karena dapat menyebabkan terjadinya perubahan kimiawi pada daging, dimana air yang terikat pada daging akan keluar bersama lemak yang masak. Akibatnya, kelezatan maupun cita rasanya akan berkurang.

Cita rasa *nugget* ayam substitusi hati ayam broiler juga dipengaruhi oleh bumbu-bumbu yang ditambahkan selama proses pembuatan adonan. Bumbu-bumbu tersebut terdiri atas garam, bawang putih, merica, gula dan penyedap rasa. Bumbu-bumbu ini mempunyai fungsi utama memberi cita rasa pada *nugget*. Penambahan bumbu dan bahan penyedap terutama ditujukan untuk menambah atau meningkatkan flavor dan bukan karena potensi preventatif (Soeparno, 1992). Dijelaskan lebih oleh Bintoro (2008), bahwa pemberian cita rasa pada daging olahan dapat dilakukan dengan penambahan berbagai bumbu dan bahan kimia yang diizinkan, misalnya garam dapur, gula, garam sendawa dan bahan lain. Penambahan substitusi hati ayam broiler lebih mempengaruhi rasa dibandingkan dengan penggunaan bumbu, proses pengolahan serta pemasakan sehingga menyebabkan adanya pengaruh nyata pada cita rasa *nugget*.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kadar lemak yang disubstitusi hati ayam broiler berpengaruh terhadap cita rasa *nugget* ayam tetapi tidak mempengaruhi kekenyalan *nugget* ayam. Apabila dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia, *nugget* ayam yang disubstitusi hingga 40% telah memenuhi standar untuk kadar lemaknya. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan substitusi hati ayam sampai dengan 40% kadar lemak, kekenyalan, dan cita rasa *nugget* ayam tersebut masih diterima konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

Anjarsari, B. 2010. Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi. Graha Ilmu, Yogyakarta.

- Astawan, M. 2011. Efek atau Dampak Positif dan Negatif Mengonsumsi Jeroan. [www. adipedia.com/2011/02/efek-dampak-positif-dan-negatif.html](http://www.adipedia.com/2011/02/efek-dampak-positif-dan-negatif.html). Diakses tanggal 28 Februari 2013.
- Badan Standardisasi Nasional. 2002. Nugget Ayam. SNI 01-6683-2002. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Bintoro, P. 2008. Teknologi Pengolahan Daging dan Analisis Produk. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Depkes, 2005. Piranti Lunak Nutriclin Versi 2.0 Edisi Kedua Subdit Gizi Klinis. Departemen Kesehatan Indonesia, Jakarta.
- Lawrie, R. A. 1995. Ilmu Daging. Universitas Indonesia Press, Jakarta. (Diterjemahkan oleh : Aminuddin Parakkasi).
- Legowo, A., Nurwantoro dan Sutaryo. 2005. Analisis Pangan. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Soeparno, 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno, 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1991. Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Penerbit Gramedia, Jakarta.