

## Kualitas Fisik Dan Organoleptik Nugget Ayam Dengan Fortifikasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L)

Hendro Priyono<sup>1</sup>, Sri Lestari<sup>1\*</sup>, Yusnaini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

\*Corresponding author. Email: tari.kiss@yahoo.co.id

### ABSTRACT

Nugget is one of food product mostly made from meat that widely liked by people in all ages especially by children. It is easily to modify the ingredients thus it has many varieties. This research was aimed to evaluate the effect of *Moringa oleifera* L leaf flour fortification on chicken nuggets in terms of physical and organoleptic qualities. The data of physical qualities (cooking loss and tenderness) and organoleptic qualities (texture and taste) were analyzed for variance completely randomized design followed by the least significant different test (LSD). The results showed that *Moringa oleifera* leaf flour fortification on chicken nugget affected the tenderness and taste of it, but it had no effect on the cooking loss and texture qualities. Chicken nugget with addition of 1% *Moringa oleifera* leaf flour was the best product of all.

Keywords: physical qualities, organoleptic qualities, fortification, *Moringa oleifera* leaf flour, chicken nugget

### I. PENDAHULUAN

Pada era moderen seperti saat ini makanan yang serba cepat saji banyak di sukai oleh sebagian masyarakat, salah satunya adalah nugget. Nugget adalah makanan ringan yang juga dapat sebagai pengganti lauk. Karena ukurannya yang kecil dan rasanya mengundang selera, banyak anak-anak maupun orang dewasa yang menyukainya.

Produk nugget yang sering dikonsumsi oleh masyarakat umumnya adalah nugget yang terbuat dari daging ayam, namun nugget juga dapat dibuat dari daging sapi, kelinci, ikan dan laian-lain. Pada pembuatan nugget, sebaiknya menggunakan daging bagian dari karkas. Karena jenis daging ini bernilai ekonomis rendah (misalnya karena cacat, bukan karena telah rusak atau tidak segar) jika dijual dalam bentuk utuh. Namun pembuatan nugget ayam memerlukan Bahan-bahan lain sebagai pendukung antara lain roti tawar, telur, NaCl (garam dapur), bawang putih, lada, tepung panir/roti.

Kurangnya sayuran pada makanan cepat saji di era modern saat ini menjadi suatu masalah. Oleh karena perlunya penambahan sayuran dalam nugget, salah satu sayuran yang berpotensi untuk ditambahkan yaitu daun kelor (*Moringa oleifera* L) sehingga kebutuhan akan serat sayuran bisa terpenuhi.

Hasil penelitian Nugroho (2013) menyebutkan bahwa daun kelor dengan pelarut air mampu menghambat pertumbuhan E.Coli dengan konsentrasi 50%. Wahyuni *et al.*, (2013) melaporkan bahwa daun kelor bisa digunakan untuk mengobati penyakit Hepatitis B. Hal ini menunjukkan bahwa didalam daun kelor banyak memiliki manfaat bagi kesehatan dan sumber gizi yang baik untuk tubuh kita.

Penelitian nugget ayam dengan fortifikasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L) ini diharapkan dapat sebagai penambah protein dan gizi yang bermanfaat

untuk kesehatan tubuh. Pemunculan produk baru perlu dilakukan pengujian Fisik (pH, susut masak dan keempukan) dan pengujian organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) sehingga dapat diterima konsumen dengan baik.

### II. BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode experimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 unit perlakuan (Steel and Torrie,1995). Model kombinasi perlakuan yaitu:

R0= Tanpa penambahan (kontrol) 0%

R1= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 1%

R2= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 2%

R3= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 3%

#### Pengamatan parameter/peubah penelitian

Parameter yang diamati di dalam uji organoleptik yaitu tekstur dan rasa. Peubah yang diamati yaitu tingkat kesukaan nugget ayam dengan fortifikasi tepung daun kelor yang dihasilkan. Kisaran nilai yang digunakan dalam uji organoleptik dapat terlampir. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 15 orang panelis tidak terlatih.

Parameter kualitas fisik nugget yang diamati meliputi, keempukkan dan susut masak (*cooking loss*).

#### 1. Susut Masak

Pengukuran susut masak dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Susut masak} = \frac{\text{Berat sebelum pemasakan} - \text{Berat setelah pemasakan}}{\text{Berat Sebelum Pemasakan}} \times 100\%$$

## 2. Keempukan

$$A = \frac{A1}{L}$$

Pengukuran CD *shear force* dengan menggunakan rumus :

Keterangan :

- A = Daya Putus daging (kg/cm<sup>2</sup>)
- A1 = Tenaga yang digunakan (kg)
- L = Luas penampang sampel  
(3,14 x (0,635 cm)<sup>2</sup> = 1,27)

## Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan bila berpengaruh nyata maka akan dianalisis dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Rancangan percobaan yang digunakan menurut Hanafiah (2001). Model matematik adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij} \quad i = 1,2,3,4$$

$$j = 1,2,3$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari bahan pengisi ke-i dengan ulangan ke-j  $\mu$  = rata-rata umum dari perubahan yang diamati

$\alpha_i$  = pengaruh bahan pengisi ke-i

$\epsilon_{ij}$  = pengaruh galat pengamatan ulangan ke-j dari perlakuan ke-ii = perlakuan 1,2,3,4

j = ulangan 1,2,3

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

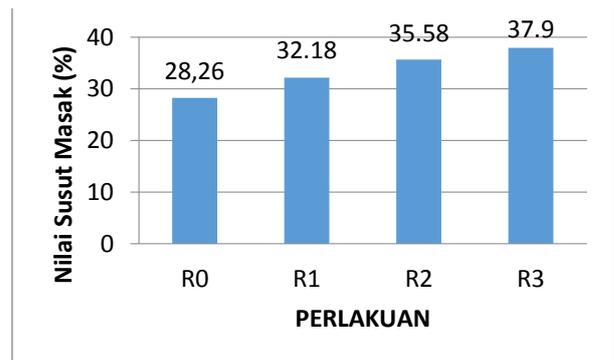
### A. Kualitas Fisik Nugget Ayam Fortifikasi Tepung Daun Kelor

#### 1. Susut masak

Pengamatan terhadap susut masak penting dilakukan karena perubahan susut masak berpengaruh terhadap kualitas nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor yang dihasilkan. Sesuai pendapat Komariah (2009), menyatakan bahwa susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang lebih baik dari pada dengan presentase susut masak yang tinggi. Hal ini karena kehilangan nutrisi selama proses pemasakan akan lebih sedikit. Hasil pengujian susut masak nugget ayam dengan fortifikasi tepung daun kelor pada penelitian ini menghasilkan nilai rata-rata yang disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1. terlihat jika dengan fortifikasi tepung daun kelor akan mempengaruhi susut masak yang di dapat. Rata-rata nilai susut masak nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor tertinggi adalah 37,90% yaitu terdapat pada perlakuan R3 dengan fortifikasi tepung daun kelor 3%, sedangkan nilai terendah nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor adalah 28,26% yaitu

terdapat pada perlakuan R1 dengan fortifikasi tepung daun kelor 1%.



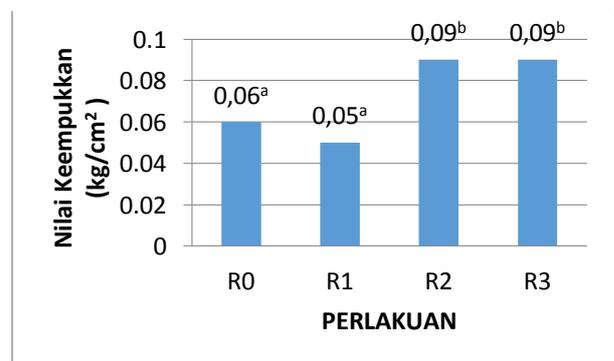
**Gambar 1.** Nilai susut masak (%) nugget fortifikasi tepung daun kelor

Keterangan : R0 = Tanpa penambahan (kontrol) 0%  
R1 = Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 1%  
R2 = Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 2%  
R3 = Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 3%

Hasil analisis Sidik Ragam Anova menunjukkan bahwa nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas susut masak. Hal ini di karenakan semakin tinggi fortifikasi tepung daun kelor pada setiap perlakuan maka akan terjadi perbedaan pada kualitas susut masak nugget ayam.

#### 2. Keempukan

Kesan keempukan secara keseluruhan meliputi tekstur dan melibatkan tiga aspek yaitu kemudahan awal penetrasi gigi, mudahnya daging dikunyah, dan jumlah residu yang tertinggal setelah pengunyahan (Soeparno 2009). Hasil pengujian keempukan nugget ayam dengan fortifikasi tepung daun kelor pada penelitian ini menghasilkan nilai rata-rata yang di sajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Nilai keempukan (kg/cm<sup>2</sup>) nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor

Keterangan : R0 = Tanpa penambahan (kontrol) 0%  
R1 = Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 1%  
R2 = Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 2%  
R3 = Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 3%

Berdasarkan Gambar 2 terlihat jika dengan fortifikasi tepung daun kelor akan mempengaruhi keempukan yang di dapat. Rata-rata nilai keempukan nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor tertinggi

adalah 0,09 kg/cm<sup>2</sup> yaitu terdapat pada perlakuan R2 dan R3 dengan fortifikasi tepung daun kelor 2% dan 3%, sedangkan nilai terendah nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor adalah 0,05 kg/cm<sup>2</sup> yaitu terdapat pada perlakuan R1 dengan fortifikasi tepung daun kelor 1%.

Hasil analisis Sidik Ragam Anova menunjukkan bahwa nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kualitas keempukan nugget ayam. Hal ini di karenakan fortifikasi tepung daun kelor pada setiap perlakuan hanya berbeda 1%, dimana R0 (0%), R1 (1%), R2 (2%), dan R3 (3%) sehingga tidak mempengaruhi terhadap kualitas keempukan.

Terlihat bahwa diantara perlakuan tersebut menghasilkan nilai keempukan yang berbeda, dimana pada perlakuan R0 dan R1 sama. Sedangkan nilai perlakuan R2 sama dengan nilai perlakuan R3. Hal ini disebabkan penambahan tepung daun kelor yang semakin tinggi maka akan terjadi perbedaan pada setiap perlakuan.

## B. Kualitas Organoleptik Nugget Ayam Fortifikasi Tepung Daun Kelor

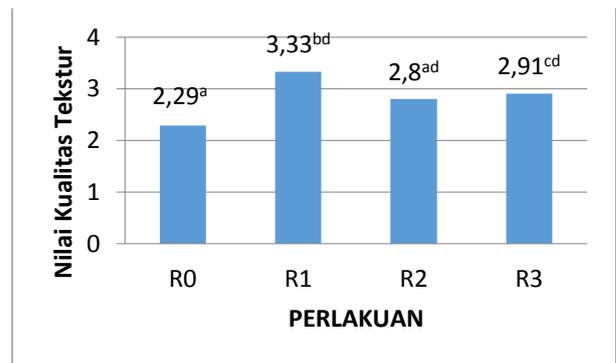
### 1. Kualitas Tekstur

Tekstur merupakan kondisi bahan makanan yang dapat di lihat dari ke halusan, kekasaran dan sebagainya (Fahrudin,1997). Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu di gigit, di kunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Sifat tekstur bahan pangan ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasa oleh perabaan, terkait dengan deformasi, disintegrasi dan aliran dari bahan pangan dibawah tekanan alat ataupun penekanan di mulut oleh kunyahan (Bambang, *et al.*, 1998)

Hasil pengujian tekstur nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor pada penelitian ini tersajikan pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3. terlihat bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap tekstur nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor berkisar antara 2,29-3,33 (kasar- sangat halus). Rata-rata nilai kualitas tekstur nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor tertinggi adalah 3,33 (halus) yaitu terdapat pada perlakuan R1 dengan fotifikasi tepung daun kelor 1%, sedangkan nilai terendah nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor adalah 2,29 (sedikit kasar) yaitu terdapat pada perlakuan R0 dengan fortifikasi tepung daun kelor 0%. Hal ini menandakan bahwa panelis lebih menyukai tekstur nugget ayam fortifikasi tepung dau kelor pada perlakuan R1 (sedikit halus).

Hasil analisis Sidik Ragam Anova menunjukkan bahwa nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kualitas tekstur. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamidiyah *et al.*, (2019) ada pengaruh penambahan kelor terhadap sifat organoleptik tekstur nugget ayam. Menurut Krisnadi (2012) kelor memiliki kandungan serat 5 kali lebih banyak dibanding sayur pada umumnya yang menyebabkan tekstur nugget lebih rapuh. Terlihat bahwa perlakuan R0 memiliki kualitas tekstur dengan perlakuan R2, tetapi berbeda dengan perlakuan R1 dan R3. Hal ini diduga semakin banyak proporsi serbuk tepung daun kelor, maka teksturnya semakin tidak kompak atau rapuh, sehingga dapat di lihat pada Gambar 2 terlihat bahwa penambahan tepung daun kelor semakin

banyak atau tinggi menghasilkan tekstur nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor di sukai oleh panelis.



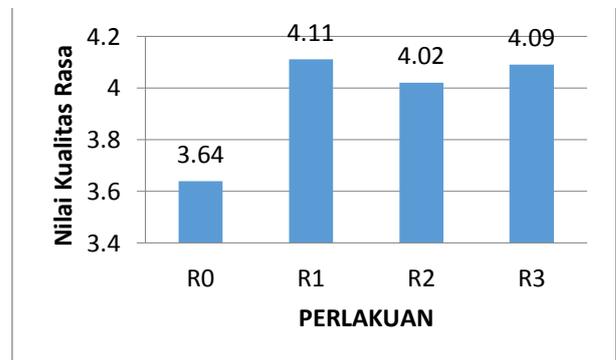
**Gambar 3.** Nilai tekstur nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor

Keterangan : R0 = Tanpa penambahan (kontrol) 0%  
R1= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 1%  
R2= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 2%  
R3= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 3%

### 2. Kualitas Rasa

Rasa merupakan sensasi yang terbentuk dari hasil perpaduan bahan dan komposisinya pada suatu produk olahan dengan indra pengecap. Rasa gurih pada nugget ayam diperoleh dari penggunaan daging ayam sebagai bahan utama. Menurut Winarno dan Tatoalik (2003), rasa gurih di sebabkan adanya asam-asam amino pada protein serta lemak yang terkandung dalam makanan.

Kandungan protein dan lemak yang tinggi dalam daging memberikan rasa gurih pada nugget. Sedangkan rasa tepung daun kelor pada nugget ayam di pengaruhi jumlah fortifikasi tepung daun kelor yang berbeda pada setiap perlakuan. Hasil pengujian rasa nugget ayam dengan fortifikasi tepung daun kelor pada penelitian ini di sajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Nilai rasa nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor

Keterangan : R0 = Tanpa penambahan (kontrol) 0%  
R1= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 1%  
R2= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 2%  
R3= Fotifikasi tepung daun kelor sebanyak 3%

Berdasarkan Gambar 4. terlihat bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap rasa nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor berkisar antara 3,64-4,11 (sangat tidak suka-sangat suka). Rata-rata nilai kualitas nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor tertinggi adalah 4,11 (suka)

yaitu terdapat pada perlakuan R1 dengan fortifikasi tepung daun kelor 1%, sedangkan nilai terendah nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor adalah 3,64 yaitu terdapat pada perlakuan R0 dengan fortifikasi tepung daun kelor 0%. Hal ini menandakan bahwa panelis lebih menyukai rasa nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor pada perlakuan R1 (suka).

Hasil analisis Sidik Ragam Anova menunjukkan bahwa nugget ayam fortifikasi tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas rasa nugget ayam. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamidiyah *et al.*, (2019) ada pengaruh penambahan kelor terhadap sifat organoleptik aroma nugget ayam.

Penambahan serbuk tepung daun kelor berpengaruh terhadap nugget ayam di sebabkan kelor mengandung tanin yang menimbulkan rasa sepat karena terjadi pengumpulan protein yang melapisi rongga mulut dan lidah, atau karena terjadi penyamakan pada lapisan mukosa mulut sehingga menimbulkan rasa sepat. (Muchtadi, *et al.*, 2011). Terlihat terlihat bahwa perlakuan R1,R2, dan R3 memiliki kualitas aroma yang sama, tetapi berbeda dengan perlakuan R0. Hal ini diduga penambahan serbuk tepung daun kelor dengan proporsi yang semakin tinggi maka akan menghasilkan rasa yang berbeda. Rasa merupakan salah satu yang mempengaruhi nilai penentuan seseorang terhadap suatu makanan. Penerimaan panelis terhadap rasa di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain senyawa kimia, konsentrasi dengan komponen lainnya (Winarno 1991).

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa fortifikasi tepung daun kelor pada nugget ayam memberikan perbedaan terhadap nilai keempukan dan kualitas organoleptic tekstur. Penambahan daun kelor 1% mempunyai kualitas terbaik.

#### REFERENSI

- Badan Standardisasi Nasional. 2002. Standardisasi Nasional Indonesia. SNI 01- 6683-2002. Nugget Ayam (Chicken nugget). Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Bambang 1998. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Fachruddin.L, 1997. Membuat Aneka Abon. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Hanafiah KA. 2010. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Edisi Ketiga. Jakarta: Rajawali Press.
- Hamidiyah A, Ningsih D.A dan Fitria L. 2019. Pengaruh Fortifikasi Kelor Terhadap Organoleptik Nugget. Prodi D III Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Ibrahimy, Situbondo.
- Komariah. 2009. Aneka Olahan Daging Sapi. Depok: Agromedia Pustaka
- Krisnadi, A Dudi. 2012. Kelor super nutrisi.(online) (<http://kelorina.com>. Diakses 25 September 2021).
- Muchtadi, T.R., Sugiyono, Firtiyono Ayustaningwarno. (2011). Ilmu Pengetahuan Bahan Makanan. Bandung: Alfabeta.
- Nugroho, A. 2013. Bioaktifitas ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap *Eschericia Coli* penyebab kolibasilosis pada babi. Thesis. Denpasar : Universitas Udayana.
- Soeparno. (2009). Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1991. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta