

Peningkatan Mutu Produk Nugget Ayam Kelor melalui Unjuk Kerja Metode Penggorengan *Deep Frying*

Improving the Quality of Moringa Chicken Nuggets Products Through the Performance of the Deep Frying Frying Method

Endang Widayatiningrum^{*1}, Mirta Dwi Yati², Syarifuddin Nur³

*Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember

¹*endangwidayatiningrum@polije.ac.id*

²*mirta@polije.ac.id*

³*syarifuddinnur@polije.ac.id*

SUBMITTED : OCT 23, 2021

ACCEPTED : JAN 12, 2022

PUBLISHED : AUG 31, 2022

ABSTRAK

Nugget adalah salah satu jenis makanan cepat saji yang banyak dibutuhkan masyarakat. Nugget yang sudah dikenal masyarakat adalah nugget ayam. Salah satu kelemahan nugget ayam yang beredar di masyarakat adalah minimnya kandungan sayuran sehingga kandungan gizi yang ada di dalamnya kurang lengkap. Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu inovasi makanan cepat saji dengan mempertimbangkan nilai gizinya yaitu dengan penambahan daun kelor. Metode pengolahan juga dapat mempengaruhi kualitas produk akhir, sehingga dibutuhkan pemilihan metode pengolahan yang benar. Tujuan dari penelitian yaitu mendapatkan perbaikan metode penggorengan yang tepat produk nugget ayam kelor. Metode pada penelitian ini adalah metode *deep frying* tertutup dan metode *deep frying* terbuka dengan suhu 175°C selama 3 menit. Hasil penggunaan metode *deep frying* dengan suhu 175°C diperoleh hasil uji kimia sesuai dengan SNI 01-6683-2002 yaitu kadar protein sebesar 14,256 %, kadar air sebesar 59,308 %, lemak total sebesar 5,216 %, karbohidrat sebesar 19,787 %, dan kalsium sebesar 25,108 mg/100 gr. Hasil uji organoleptik nugget ayam kelor dengan metode *deep frying* tertutup lebih disukai karena memiliki warna lebih cerah, rasa yang gurih, dan memiliki tekstur lebih kenyal dan *crunchy*. Nugget ayam kelor diperoleh hasil pengolahan terbaik dengan metode penggorengan *deep frying* tertutup pada suhu 175°C selama 3 menit.

Kata kunci — *deep frying*, nugget ayam kelor

ABSTRACT

Nugget is one type of fast food that is needed by many people. The nuggets that are well known to the public are chicken nuggets. One of the weaknesses of chicken nuggets in the community is the lack of vegetable content, so nutritional content in it is incomplete. Therefore, a fast-food innovation is urgently needed by considering its nutritional value with addition of moringa leaf. Processing methods can also affect the quality of the final product, so it is necessary to select the correct processing method. The purpose of this research is to improve the proper frying method for moringa chicken nuggets. The method in this study is the closed deep-frying method and the open deep-frying method with a temperature of 175°C for 3 minutes. The results of using the deep-frying method with a temperature of 175°C, obtained the results of chemical tests in accordance with SNI 01-6683-2002, namely protein content of 14,256%, water of 59,308 %, total fat of 5,216%, carbohydrates of 19,787%, and calcium of 25,108 mg /100 gr. The organoleptic test results on moringa chicken nuggets with the closed deep-frying method are preferred because they have a brighter color, a savory taste, and a more chewy and crunchy texture. Moringa chicken nuggets obtained the best processing results with the closed deep-frying method at temperature of 175°C for 3 minutes.

Keywords — *deep frying*, moringa chicken nuggets

 **OPEN ACCESS**

© 2022. Endang Widayatiningrum, Mirta Dwi Yati, Syarifuddin Nur



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Dewasa ini masyarakat sangat menyukai makanan yang praktis dan cepat saji, salah satunya adalah nugget. Nugget terbuat dari campuran daging dan bahan penambah yang dihancurkan lalu dibalut dengan tepung panir. Nugget sangat disukai oleh semua kalangan masyarakat terutama anak-anak. Salah satu kelemahan nugget adalah kurangnya komposisi sayuran. Oleh karena itu dibutuhkan inovasi nugget dengan penambahan sayuran.

Beberapa penelitian sebelumnya telah diteliti tentang nugget dengan penambahan bayam, brokoli, wortel dan jamur tiram. Dengan mempertimbangkan kandungan gizi yang terkandung di dalam daun kelor maka jenis sayuran ini sangat berpotensi untuk ditambahkan dalam nugget.

Daun kelor sudah dikenal luas di Indonesia terutama masyarakat di pedesaan, namun selama ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menganjurkan kepada anak-anak dalam masa pertumbuhan untuk mengonsumsi daun kelor karena terdapat beberapa kelebihan komponen gizi dalam setiap gramnya yaitu daun kelor mengandung protein dua kali lebih banyak daripada susu (Afrisanti, 2010).

Pengolahan makanan semakin berkembang, pola konsumsi masyarakat sudah berubah, masyarakat cenderung memilih makanan yang cepat saji. Nugget adalah salah satu makanan cepat saji yang sangat disukai oleh masyarakat. Nugget dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) merupakan inovasi baru dalam pembuatan makanan yang mampu untuk menambah kualitas nugget yang dihasilkan baik itu rasa, aroma, tekstur, kandungan protein dan vitamin di dalamnya.

Selain bahan baku, metode pengolahan dan pemasakan akan mempengaruhi kualitas produk akhir. Untuk meningkatkan kualitas dibutuhkan pemilihan metode dan kondisi penggorengan yang benar. Metode penggorengan ada dua yaitu pan frying dan deep frying. Perbedaan metode dan kondisi proses penggorengan akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan.

Telah banyak penelitian yang membahas tentang pengaruh substitusi bahan tertentu

terhadap kualitas nugget yang dihasilkan, namun kajian tentang perbaikan metode penggorengan terhadap kualitas nugget masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efisiensi metode penggorengan yang tepat pada pembuatan nugget ditinjau dari uji mikrobiologi (ALT total bakteri) dan organoleptiknya.

2. Metodologi

2.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Dietetik dan Kuliner dan Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan November tahun 2020.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan bahan, panci, sendok, pisau, mangkok, piring, kompor gas, *food procesor*, baskom, pengaduk kayu, loyang, dandang, nampan, *deep frying*, dan *freezer*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah fillet ayam, tepung kelor, wortel, telur ayam, tepung roti, tepung terigu, bawang putih, garam, gula pasir, merica bubuk, dan minyak goreng.

2.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu metode penggorengan *deep frying* tertutup dengan suhu penggorengan 175°C selama 3 menit, dan metode penggorengan *deep frying* terbuka dengan suhu penggorengan 175°C selama 3 menit. Parameter yang digunakan adalah uji mikrobiologi (ALT total bakteri) dan uji organoleptik (warna, rasa, tekstur dan daya terima masyarakat).

2.4. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan pembuatan nugget adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan semua alat dan bahan yang digunakan.
- b. Menimbang semua bahan sesuai dengan formulasi yang sudah ditentukan.
- c. Menghaluskan semua bahan dengan menggunakan *food procesor*.



- d. Menuang adonan ke dalam loyang yang sudah diolesi dengan margarine.
- e. Mengukus adonan dalam steamer selama 30 menit.
- f. Mengangkat adonan yang sudah dikukus dan mendinginkannya.
- g. Memotong adonan yang sudah dingin, melumuri potongan nugget dengan putih telur dan digulungkan ke dalam tepung roti.
- h. Menggoreng nugget.

Untuk mengetahui hasil penelitian uji mikro nugget ayam kelor maka analisis yang dilakukan adalah Analisis Kuantitatif, untuk mengetahui hasil penelitian uji organoleptik dan daya terima masyarakat nugget ayam kelor maka analisis yang dilakukan adalah Deskripsi Kualitatif.

3. Pembahasan

Standarisasi kualitas bahan pangan untuk nugget ayam meliputi sifat kimia dan organoleptik. Persyaratan untuk menguji kualitas bahan pangan menurut Badan Standarisasi Nasional (2002) menggunakan uji kualitas kimia meliputi kadar air, kadar lemak, protein, kalsium, karbohidrat, total bakteri dan total E. coli, sedangkan uji kualitas organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur dan kesukaan.

3.1. Pengujian Kualitas Kimia Nugget

Tabel 1. Hasil Pengujian Kimia Nugget Ayam Kelor dengan Penambahan Wortel

| No. | Parameter Uji | Satuan | Hasil Uji |
|-----|---------------------|-----------|-----------|
| 1. | Protein Total | % | 14,256 |
| 2. | Kadar Air | % | 59,308 |
| 3. | Lemak Total | % | 5,216 |
| 4. | Karbohidrat | % | 19,787 |
| 5. | Kalsium (Ca) | mg/100 gr | 25,108 |
| 6. | Total Bakteri (ALT) | cfu/gr | 3,94 |
| 7. | Total E.coli (APM) | cfu/gr | nd |

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air nugget ayam kelor memiliki kandungan air sebesar 59,308 %. Hal ini disebabkan dengan penambahan wortel pada nugget ayam kelor dapat meningkatkan kandungan air dalam

nugget. Tetapi nilai kadar air tersebut masih dapat diterima karena kadar air maksimum untuk nugget ayam berdasarkan SNI 01-6683-2002 untuk nugget ayam adalah 60 %. Kadar air yang tinggi akan mengakibatkan mudahnya mikroba (bakteri, kapang dan khamir) untuk berkembangbiak, sehingga berbagai perubahan akan terjadi pada produk nugget tersebut. Menurut (Winarno, 1997), kadar air dalam bahan makanan sangat menentukan kesegaran dan daya awet makanan tersebut. Kadar air sangat penting sekali dalam menentukan daya awet dari bahan pangan, hal ini dikarenakan dapat mempengaruhi sifat-sifat fisik, perubahan kimia, enzimatis dan mikrobiologis bahan pangan.

Untuk hasil protein pada nugget ayam kelor dengan penambahan wortel ini memiliki kadar protein yang memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002. Dimana dalam SNI tersebut dijelaskan bahwa kadar minimum protein untuk nugget ayam adalah 9 % berdasarkan berat basah.

Kadar lemak pada nugget ayam kelor dengan penambahan wortel adalah 5,216 %. Hasil pengukuran kadar lemak pada nugget tersebut memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002, dimana dijelaskan bahwa kadar maksimum lemak untuk nugget ayam adalah 20 % berdasarkan berat basah.

Kadar karbohidrat pada nugget ayam kelor dengan penambahan wortel adalah 19,787 %. Berdasarkan hasil analisis kadar karbohidrat yang diperoleh, kandungan karbohidrat pada nugget tersebut telah memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002 untuk nugget ayam yaitu maksimum 25 % berdasarkan berat basah.

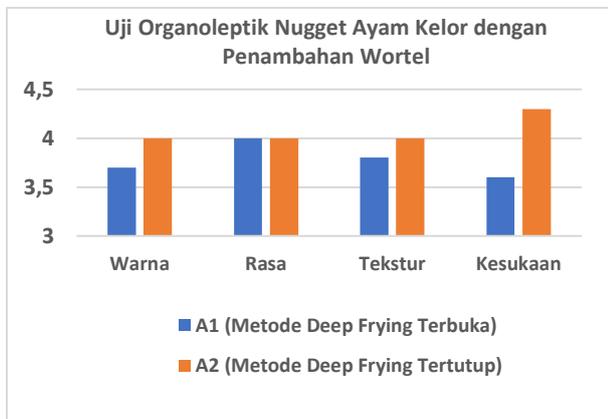
Hasil pengukuran kadar kalsium dari nugget ayam kelor memiliki kadar kalsium sebesar 25,108 mg/100 g berat basah. Berdasarkan hasil analisis kadar kalsium yang diperoleh, kandungan kalsium pada nugget tersebut telah memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002 untuk nugget ayam yaitu maksimum 30%.

3.2. Uji Organoleptik

Untuk melakukan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat.



Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subyektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Panelis pada penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember berjumlah 30 orang.



Gambar 1. Histogram Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Nugget Ayam Kelor dengan Penambahan Wortel menggunakan Metode *Deep frying* Terbuka dan *Deep frying* Tertutup.

3.2.1. Warna

Hasil rata-rata nilai uji organoleptik pada indikator warna pada perlakuan A1 (Metode *Deep Frying* Terbuka) menunjukkan hasil 3,7 sedangkan pada perlakuan A2 (Metode *Deep Frying* Tertutup) menunjukkan hasil 4. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai warna dari nugget yang digoreng menggunakan metode *deep frying* tertutup. Nugget yang digoreng menggunakan metode *deep frying* terbuka memiliki warna yang tidak merata pada semua sisi yaitu ada yang berwarna coklat gelap dan ada yang berwarna kuning kecoklatan, hal ini dikarenakan ketika proses penggorengan berlangsung, uap yang dihasilkan tersebut keluar dari alat penggorengan sehingga panas yang dihasilkan tidak maksimal yaitu hanya berasal dari bawah saja dan apabila nugget pada proses penggorengan tersebut tidak dibalik maka warna nugget yang dihasilkan berbeda sehingga kurang diminati oleh panelis. Sedangkan nugget yang digoreng menggunakan metode *deep frying* tertutup memiliki warna yang lebih cerah dan merata, hal ini dikarenakan ketika proses penggorengan berlangsung, uap

yang dihasilkan tersebut tertahan didalam alat penggorengan dan nugget tersebut mendapatkan panas dari atas dan dari bawah sehingga panas yang dihasilkan lebih maksimal dan nugget dapat matang secara merata disemua sisi.

Warna mempunyai arti dan peranan yang sangat penting pada komoditas pangan. Peranan itu sangat nyata terhadap daya tarik, tanda pengenal dan sebagai atribut mutu. Selain itu, warna dapat memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan.

3.2.2. Rasa

Hasil rata-rata nilai uji organoleptik pada indikator rasa pada perlakuan A1 (Metode *Deep Frying* Terbuka) dan perlakuan A2 (Metode *Deep Frying* Tertutup) menunjukkan hasil yang sama yaitu 4. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nugget yang diproses menggunakan metode *deep frying* terbuka maupun metode *deep frying* tertutup tidak merubah rasa dari nugget tersebut, sehingga panelis sama-sama menyukai rasa dari nugget yang digoreng menggunakan metode metode *deep frying* terbuka dan metode *deep frying* tertutup.

Wortel yang memiliki rasa alami manis meningkatkan rasa pada nugget ayam kelor. Hal ini sama dengan penelitian Adi Wibowo dengan judul Pemanfaatan Wortel dalam Meningkatkan Mutu Nugget Tempe, penambahan wortel 40% memberikan pengaruh nyata terhadap rasa nugget dan mempengaruhi panelis terhadap tingkat kesukaan rasa nugget. Rasa nugget ayam kelor dengan penambahan wortel memiliki rasa khas gurih. Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk makanan.

3.2.3. Tekstur

Hasil rata-rata nilai uji organoleptik pada indikator tekstur pada perlakuan A1 (Metode *Deep Frying* Terbuka) menunjukkan hasil 3,8 sedangkan pada perlakuan A2 (Metode *Deep Frying* Tertutup) menunjukkan hasil 4. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai tekstur dari nugget yang digoreng menggunakan metode *deep frying* tertutup. Nugget yang digoreng menggunakan metode *deep frying* tertutup memiliki tekstur

yang lebih kenyal dan tidak keras, hal ini dikarenakan ketika proses penggorengan berlangsung, uap yang dihasilkan tersebut tertahan didalam alat penggorengan dan nugget tersebut mendapatkan panas dari atas dan dari bawah sehingga panas yang dihasilkan lebih maksimal dan nugget dapat matang secara merata disemua sisi. Nugget yang matang secara merata ini dapat menimbulkan tekstur *crunchy* ketika dimakan, sehingga panelis lebih menyukainya. Penginderaan tentang tekstur yang berasal dari sentuhan dapat ditangkap oleh seluruh permukaan kulit, tekstur sendiri meliputi tingkat kekenyalan, keras, halus, kasar dan berminyak.

3.2.4. Kesukaan

Hasil rata-rata nilai uji organoleptik pada indikator kesukaan pada perlakuan A1 (Metode *Deep Frying* Terbuka) menunjukkan hasil 3,6 sedangkan pada perlakuan A2 (Metode *Deep Frying* Tertutup) menunjukkan hasil 4,4. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar panelis dari segi warna, rasa, dan teksturnya lebih menyukai nugget yang digoreng menggunakan metode *deep frying* tertutup. Hal ini dikarenakan nugget yang digoreng menggunakan metode *deep frying* tertutup ketika proses penggorengan berlangsung, uap yang dihasilkan tersebut tertahan didalam alat penggorengan dan nugget tersebut mendapatkan panas dari atas dan dari bawah sehingga panas yang dihasilkan lebih maksimal dan nugget dapat matang secara merata disemua sisi. Nugget yang mendapatkan panas maksimal ketika proses menggoreng akan memiliki tingkat kematangan yang baik dan merata, sehingga mendapatkan hasil akhir yang sempurna. Hal ini dibuktikan dengan warna yang dihasilkan lebih cerah dan merata disemua sisi serta memiliki tekstur yang lebih kenyal dan *crunchy* yang dipadukan dengan rasa nugget yang gurih membuat nugget ayam kelor dengan penambahan wortel ini menjadi lebih sempurna dan lebih diminati oleh panelis.

4. Kesimpulan

Hasil penggunaan metode penggorengan *deep frying* dengan suhu 175°C dan penambahan wortel pada nugget ayam kelor diperoleh hasil uji kimia sesuai SNI 01-6683-2002 sebagai berikut :

kadar protein sebesar 14,256%, kadar air sebesar 59,308%, lemak total sebesar 5,216%, karbohidrat sebesar 19,787%, dan kalsium sebesar 25,108 mg/100gr. Sedangkan hasil uji organoleptik pada nugget ayam kelor dengan penambahan wortel tersebut, panelis lebih menyukai hasil nugget yang di proses menggunakan metode *deep frying* tertutup (warna, rasa, tekstur, dan kesukaan) daripada metode *deep frying* terbuka karena nugget yang dihasilkan memiliki warna yang lebih cerah dan merata disemua sisinya, memiliki rasa yang gurih, dan memiliki tekstur yang lebih kenyal dan *crunchy*, sehingga rata-rata tingkat kesukaan panelis lebih menyukai nugget dengan metode *deep frying* tertutup.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Jember atas kesempatan pendanaan yang diberikan kepada peneliti melalui dana PNPB 2021 dan dibiayai oleh DIPA Politeknik Negeri Jember SP DIPA-023.18.2.677607/2021 tanggal 23 November 2020 Tahun Anggaran 2021.

Daftar Pustaka

- Afrisanti, D.W, Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci dengan Penambahan Tepung Tempe, Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, 2010.
- Arif., Kadar Protein Dan Organoleptik Nugget Formulasi Ikan Tongkol Dan Jamur Tiram Putih Yang Berbeda, Skripsi thesis : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014.
- Astawan (2001) Komsumsi Nugget. Pusat Dokumentasi Ilmu Ilmiah Nasional LIPI. Jakarta. (online), diakses 23 April 2020.
- Badan Standarisasi Nasional (2002) Nugget Ayam (Chicken Nugget), Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, (online), diakses 23 April 2020.
- Cahyono Bambang (2002) Wortel Teknik Budidaya dan Analisa Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta, di akses pada tanggal 23 April 2020.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Aksara. Jakarta, 1995.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Aksara. Jakarta, 2005.



- Hastuti, Pengujian Sensori Nugget Ayam Fortifikasi Daun Kelor, *Jurnal Agrotek* Vol.9 No. 1, 71-75, 2015.
- Krisnandani, Aplikasi Tahu dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) pada Nugget, *Media Ilmiah Teknologi Pangan* Vol. 3 No. 2, 125-134, 2016.
- Kurniasih, .Khasiat dan Manfaat Daun Kelor Untuk Penyembuhan Berbagai Penyakit, *Yogya: Pustaka Baru Press*, 2015.
- Nuansa, *Bercocok Tanam Wortel*. Bandung: Fakultas Teknologi Industri Pertanian, 2001.
- Simbolon, J.M., M. Sitorus, N. Katharina, *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2012.
- Winarti, S, *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- Winarno, F. G, *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT.Gramedia, 1997.

