

PERBAIKAN METODE PENGGORENGAN TERHADAP KUALITAS KIMIA DAN ORGANOLEPTIK NUGGET AYAM KELOR

Endang Widyawatiningrum¹, Syarifuddin Nur², Novita Cholifah Ida³

¹Jurusan kesehatan Politeknik Negeri Jember

¹email.endang.mbipb.polije@gmail.com

²email.syarifuddinnur@polije.ac.id

³UPT.Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember

³email.novita@polije.ac.id

Abstract

This research aims to determine the efficiency of the right frying method in making nuggets in terms of their chemical and organoleptic properties. This research was conducted from July to December 2019 at the Jember Polytechnic Food Processing, Dietetic and Culinary Laboratory and Biosain Laboratory. The method used in this study is an experimental method using a non-factorial Complete Randomized Design (RAL), 6 treatments, namely pan frying temperature of 170°C, 175°C and 180°C and deep frying temperature of 170°C, 175°C and 180°C. The data obtained were analyzed using diversity analysis and the Honestly Significant Difference test (BNJ). The parameters used are chemical properties (protein content and fat content) and organoleptics (color, taste, texture, aroma and people's liking). The results showed the highest protein content of the Moringa chicken nugget at a deep frying treatment temperature of 170°C was 13,957%, while the lowest protein content in the pan frying treatment was 180°C at 12,162%. The results of the highest fat content of Moringa chicken nuggets in the deep frying frying temperature of 180°C was 16,450%, while the lowest fat content in the pan frying treatment was 170°C at 10,587%. Deep frying has a better level of consumer acceptance (organoleptic color, aroma, taste, texture) when compared to the pan frying method.

Keywords: chicken nugget, Moringa leaf, organoleptic, deep frying, pan frying

I. 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 (Kurniasih, 2015). Daun kelor merupakan salah satu bagian tumbuhan yang mampu memenuhi hampir seluruh kebutuhan gizi manusia karena terdiri atas protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral.

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 dan kandungan protein dan vitamin di dalamnya.

Selain bahan baku, metode pengolahan dan pemasakan akan mempengaruhi kualitas produk akhir (Mellema, 2003). 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 sifat kimia dan organoleptiknya.

Rumusan Masalah

1. Apakah perbaikan metode penggorengan akan mempengaruhi terhadap sifat kimia nugget ayam kelor?
2. Apakah perbaikan metode penggorengan akan mempengaruhi terhadap uji organoleptik nugget ayam kelor?

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penggorengan

(Ketaren, 1986 dalam Afrisanti, 2010), penggorengan merupakan proses termal yang umum dilakukan orang dengan menggunakan minyak atau lemak pangan. Bahan pangan yang digoreng mempunyai permukaan luar warna coklat keemasan. Warna yang muncul disebabkan karena reaksi pencoklatan (maillard). Reaksi Maillard terjadi antara protein, asam amino dan amin dengan gula, aldehida dan keton yang merupakan penyebab terjadinya pencoklatan selama pemanasan atau penyimpanan dalam waktu yang lama pada bahan pangan berprotein.

(Harrell dan Carpenter, 1977 dalam Afrisanti, 2010), mekanisme reaksi pencoklatan ini diawali dengan adanya reaksi antara gugus karbonil dari gula pereduksi dengan gugus amino bebas dari protein atau asam amino dengan adanya pemanasan akan menghasilkan pigmen-pigmen melanoidin yang berwarna coklat.

B. Nugget

Arif (2014) mengemukakan bahwa nugget adalah produk olahan daging yang memiliki rasa enak dan khas sehingga digemari oleh semua kalangan masyarakat. Bahan baku nugget adalah daging ayam atau daging sapi.

Hastuti (2015) mengemukakan bahwa nugget merupakan makanan ringan yang sekaligus dapat berfungsi sebagai lauk. Nugget terbuat dari gilingan daging dengan beberapa bahan penambah seperti tepung terigu, bumbu, telur dan lain-lain yang digulir dalam tepung panir.

Krisnandani (2016) mengemukakan bahwa nugget merupakan salah satu produk olahan dari daging sapi, ayam, ikan, sayuran, tahu dan lain-lainnya yang melalui proses penggilingan dengan penambahan bumbu serta dicampur dengan bahan pengikat kemudian dicetak menjadi bentuk tertentu yang selanjutnya dilumuri dengan tepung roti.

Badan Standardisasi Nasional (BSN) menyusun standar nugget ayam dalam SNI 01-6683-2002 dengan maksud dan tujuan untuk digunakan sebagai acuan sehingga nugget ayam yang beredar di pasaran dapat terjamin mutu dan keamanannya. BSN (2002) mendefinisikan nugget ayam sebagai produk olahan ayam yang dicetak, dimasak dan dibekukan, dibuat dari campuran daging ayam giling yang diberi bahan pelapis dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Persyaratan nugget ayam dapat dilihat pada tabel berikut:

Jenis uji	Persyaratan
Keadaan : Aroma Rasa Tekstur	Normal, sesuai label Normal, sesuai label Normal
Air % b/b	Maks. 60
Protein % b/b	Min. 12
Lemak % b/b	Maks. 20
Karbohidrat % b/b	Maks. 25
Kalsium mg/100g	Maks.30

C. Daun Kelor

Simbolon (2008) menyebutkan bahwa semua kandungan gizi yang terdapat dalam daun kelor segar akan mengalami peningkatan (konsentrasinya) apabila dikonsumsi setelah dikeringkan dan dilumatkan dalam bentuk serbuk (tepung) kecuali vitamin C.

Winarti (2010) mengungkapkan bahwa kelor (*Moringa oleifera* Lam.) merupakan tanaman yang bernilai gizi tinggi, tumbuh tersebar di daerah tropis dan sub-tropis. Kelor juga memiliki fungsi medis yang sangat baik dengan nilai gizi yang sangat tinggi. Setiap bagian tanaman memiliki kandungan yang sangat penting, seperti mineral, protein, vitamin, beta-carotene, asam amino dan berbagai phenolics.

Kurniasih (2015) mengemukakan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) berbentuk bulat telur dengan ukuran kecil-kecil bersusun majemuk dalam satu tangkai, dapat dibuat sayur atau obat. Bayi dan anak-anak pada masa pertumbuhan dianjurkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk mengkonsumsi daun kelor karena terdapat beberapa kelebihan komponen gizi dalam setiap gram yaitu daun kelor mengandung protein dua kali lebih banyak daripada susu.

III. TUJUAN DAN MANFAAT

A. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mendapatkan perbaikan metode penggorengan yang tepat untuk nugget ayam kelor

B. Manfaat

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat dibidang akademik maupun dibidang praktisi, antara lain sebagai berikut :

1. Bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Jember khususnya mahasiswa Gizi Klinik dalam rangka kegiatan praktikum Teknologi Pangan.
2. Bermanfaat bagi Usaha Kecil dan Menengah (UKM), khususnya Laboratorium Pengolahan Pangan, Dietetik Dan Kuliner Politeknik Negeri Jember yang sedang menyelenggarakan proses pengembangan laboratorium.

IV. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Dietetik dan Kuliner dan Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan Desember tahun 2019.

B. 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, freezer.

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

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, 6 perlakuan, yaitu suhu penggorengan *pan frying* suhu 170°C, 175°C dan 180°C dan *deep frying* suhu 170°C, 175°C dan 180°C. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Parameter yang digunakan adalah sifat kimia (kadar protein, lemak) dan organoleptik (warna, rasa, tekstur dan kesukaan masyarakat).

D. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan pembuatan nugget adalah sebagai berikut :

- Menyiapkan semua alat dan bahan yang digunakan.
- Menimbang semua bahan sesuai dengan formulasi yang sudah ditentukan.
- Menghaluskan semua bahan dengan menggunakan food prosesor.
- Menuang adonan ke dalam loyang yang sudah diolesi dengan margarine.
- Mengukus adonan dalam steamer selama 30 menit.
- Mengangkat adonan yang sudah dikukus dan mendinginkannya.
- Memotong adonan yang sudah dingin, melumuri potongan nugget dengan putih telur dan digulungkan ke dalam tepung roti.
- Menggoreng nugget

Untuk mengetahui hasil penelitian kadar protein, lemak dan zat besi 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 .

V. HASIL PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan metode penggorengan menghasilkan kualitas fisik, kimia dan organoleptik nugget ayam kelor yang berbeda. Pengujian kadar protein, lemak dan organoleptik dari hasil penelitian diperoleh hasil sebagai berikut :

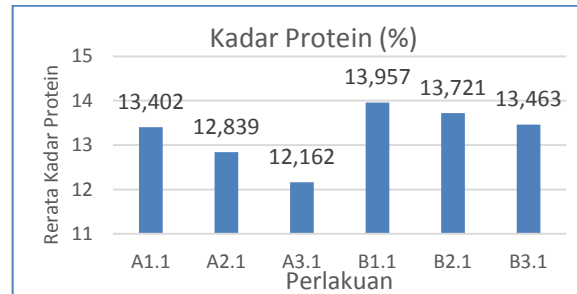
A. Pengujian Kadar Protein

TABEL I.

RATA-RATA KADAR PROTEIN NUGGET DAGING AYAM KELOR DENGAN PERLAKUAN METODE PENGGORENGAN YANG BERBEDA

Sampel	Rata-rata Kadar Protein (%)	Keterangan Perlakuan
A1.1	13,402	Metode <i>pan frying</i> suhu 170°C
A2.1	12,839	Metode <i>pan frying</i> suhu 175°C
A3.1	12,162	Metode <i>pan frying</i> suhu 180°C
B1.1	13,957	Metode <i>deep frying</i> suhu 170°C
B2.1	13,721	Metode <i>deep frying</i> suhu 175°C
B3.1	13,463	Metode <i>deep frying</i> suhu 180°C

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein perlakuan metode *deep frying* lebih tinggi dibandingkan dengan kadar protein perlakuan metode *pan frying*. Kadar protein tertinggi nugget terdapat pada perlakuan B1.1 yaitu metode *deep frying* suhu 170°C. Sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan A3.1 yaitu perlakuan metode *pan frying* suhu 180°C



Gambar 1. Rata-rata Uji Kadar Protein (%) pada Berbagai Perlakuan Metode Penggorengan yang berbeda

Menurut Gambar 1. menunjukkan bahwa kadar protein pada tiap perlakuan terdapat perbedaan. Dari hasil analisis diperoleh bahwa dengan perlakuan metode *deep frying* diperoleh kadar protein terbaik/tertinggi pada suhu 170°C. Demikian juga dengan perlakuan metode *pan frying* diperoleh kadar protein terbaik/tertinggi pada suhu 170°C. Kadar protein mengalami penurunan dengan bertambahnya suhu perlakuan penggorengan. Namun baik metode penggorengan *deep frying* maupun metode penggorengan *pan frying* kadar proteinnya masih dalam batas standart Badan Standardisasi Nasional (BSN) yaitu kadar proteinnya minimal 12 %

Hasil analisis sidik ragam kadar protein nugget ayam kelor dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL II.

NILAI RERATA KADAR PROTEIN NUGGET DAGING AYAM DENGAN PERLAKUAN METODE PENGGORENGAN YANG BERBEDA

Sampe l	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
B11	14,018	13,903	13,935	13,972	55,828	13,957 ^a
B21	13,620	13,762	13,656	13,844	54,882	13,721 ^b
B31	13,337	13,420	13,656	13,439	53,852	13,463 ^c
A11	13,537	13,310	13,320	13,441	53,608	13,402 ^d
A21	12,756	12,975	12,803	12,821	51,355	12,839 ^d
A31	12,075	12,284	12,110	12,178	48,647	12,162 ^d
Total	79,343	79,654	79,48	79,695		
Jumlah				79,695	318,172	13,257

Keterangan : (P<0,01) ^{abcd} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

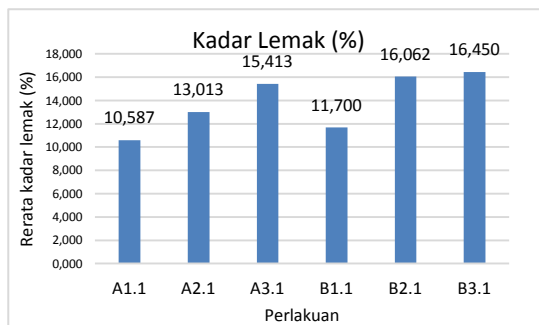
Hasil uji tersebut menjelaskan bahwa perlakuan B1.1 (metode penggorengan *deep frying* suhu 170°C) menunjukkan kadar protein tertinggi yaitu 13,957% berbeda nyata kandungan proteinnya dibandingkan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan A3.1 (metode penggorengan *pan frying* suhu 180°C) menunjukkan kadar protein terendah yaitu 12,162%.

B. Pengujian Kadar Lemak

TABEL III.
RATA-RATA KADAR LEMAK NUGGET DAGING AYAM
KELOR DENGAN PERLAKUAN METODE
PENGGORENGAN YANG BERBEDA

Sampel	Rata-rata Kadar Lemak (%)	Keterangan Perlakuan
A1.1	10,587	Metode <i>pan frying</i> suhu 170°C
A2.1	13,013	Metode <i>pan frying</i> suhu 175°C
A3.1	15,413	Metode <i>pan frying</i> suhu 180°C
B1.1	11,700	Metode <i>deep frying</i> suhu 170°C
B2.1	16,062	Metode <i>deep frying</i> suhu 175°C
B3.1	16,450	Metode <i>deep frying</i> suhu 180°C

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak perlakuan metode *deep frying* lebih tinggi dibandingkan dengan kadar lemak perlakuan metode *pan frying*. Kadar lemak tertinggi nugget terdapat pada perlakuan B3.1 yaitu metode *deep frying* suhu 180°C. Sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan A1.1 yaitu perlakuan metode *pan frying* suhu 170°C



Gambar 2. Rata-rata Uji Kadar Lemak (%) pada Berbagai Perlakuan Metode Penggorengan yang berbeda

Menurut Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar lemak pada tiap perlakuan terdapat perbedaan. Dari hasil analisis diperoleh bahwa dengan perlakuan metode *deep frying* diperoleh kadar lemak terbaik/tertinggi pada suhu 180°C. Demikian juga dengan perlakuan metode *pan frying* diperoleh kadar lemak terbaik/tertinggi pada suhu

TABEL V.
RATA-RATA HASIL ORGANOLEPTIK NUGGET DAGING AYAM
DENGAN PERLAKUAN METODE PENGGORENGAN YANG BERBEDA

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
A1.1	hijau	Agak hambar	Khas daun (langu)	agak lunak
A2.1	hijau	Cukup gurih	Khas daun (langu)	agak padat
A3.1	coklat kehijauan	Cukup gurih	Agak khas daun (agak langu)	agak padat
B1.1	coklat kehijauan	Agak hambar	Agak khas daun (agak langu)	agak padat
B2.1	coklat kehijauan	Cukup gurih	Agak khas daun (agak langu)	agak padat
B3.1	coklat kehijauan	Cukup gurih	Agak khas daun (agak langu)	agak padat

180°C. Kadar lemak mengalami peningkatan pada metode penggorengan *deep frying* dikarenakan pada metode *deep frying* lebih memerlukan minyak yang sangat banyak sehingga kandungan lemak dalam nugget ayam kelor dengan metode tersebut lebih besar dibandingkan metode penggorengan *pan frying* yang hanya membutuhkan sedikit minyak untuk menggoreng. Namun baik metode penggorengan *deep frying* maupun metode penggorengan *pan frying* kadar lemaknya masih dalam batas standart Badan Standardisasi Nasional (BSN) yaitu kadar lemaknya kurang dari 20 %

Hasil analisis sidik ragam kadar lemak nugget ayam kelor dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL IV.
NILAI RERATA KADAR LEMAK NUGGET DAGING AYAM DENGAN
PERLAKUAN METODE PENGGORENGAN YANG BERBEDA

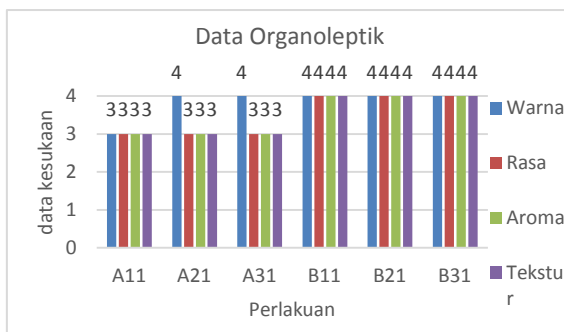
Sampe l	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
B31	16,30 0	16,50 0	16,20 0	16,80 0	65,800	16,450 ^a
B21	16,20 0	16,05 0	16,00 0	16,00 0	64,250	16,063 ^b
B11	11,75 0	12,00 0	11,10 0	11,95 0	46,800	11,700 ^c
A31	15,10 0	15,35 0	15,50 0	15,70 0	61,650	15,413 ^d
A21	12,25 0	14,50 0	13,05 0	12,25 0	52,050	13,013 ^d
A11	10,85 0	10,55 0	10,60 0	10,35 0	42,350	10,588 ^e
Total	82,45 0	84,95 0	82,45 0	83,05 0		
Jumlah				83,05 0	332,90 0	13,871

Keterangan : (P<0,01) ^{abcde} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hasil uji tersebut menjelaskan bahwa perlakuan B3.1 (metode penggorengan *deep frying* suhu 180°C) menunjukkan kadar lemak tertinggi yaitu 16,450% berbeda nyata kandungan lemaknya dibandingkan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan A1.1 (metode penggorengan *pan frying* suhu 170°C) menunjukkan kadar lemak terendah yaitu 10,588%.

C. Pengujian Organoleptik

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa, warna nugget dari perlakuan penggorengan *pan frying* A1.1 (suhu 170°C) dan A2.1 (suhu 175°C) adalah berwarna hijau dan A3.1 (suhu 180°C) berwarna coklat kehijauan, sedangkan dengan penggorengan metode *deep frying* berwarna coklat kehijauan. Rasa pada perlakuan penggorengan *pan frying* A1.1 (suhu 170°C) agak hambar, perlakuan *pan frying* A2.1 (suhu 175°C) dan A3.1 (suhu 180°C) cukup gurih sedangkan perlakuan metode *deep frying* B1.1 (suhu 170°C) mempunyai rasa agak hambar dan B2.1 (suhu 175°C) B3.1 (suhu 180°C) mempunyai rasa cukup gurih. Aroma dari perlakuan *pan frying* A1.1 (suhu 170°C) dan A2.1 (suhu 175°C) adalah khas daun (langu), A3.1 (suhu 180°C) mempunyai aroma agak khas daun (agak langu) sedangkan penggorengan metode *deep frying* mempunyai aroma agak khas daun (agak langu). Tekstur nugget pada perlakuan penggorengan *pan frying* A1.1 (suhu 170°C) adalah agak lunak, sedangkan penggorengan metode *pan frying* A2.1 (suhu 175°C) dan A3.1 (suhu 180°C) dan *deep frying* mempunyai tekstur adalah agak padat.



Gambar 3. Histogram Rata-rata Hasil Uji Organoleptik Nugget Ayam dengan Perlakuan Metode Penggorengan yang Berbeda

- Warna Dari grafik histogram di atas rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna ditunjukkan oleh perlakuan yaitu pada perlakuan *pan frying* menunjukkan warna hijau. Sedangkan pada perlakuan *deep frying* menunjukkan warna coklat kehijauan.
- Rasa Dari grafik histogram di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa ditunjukkan oleh perlakuan yaitu rasa pada perlakuan penggorengan *pan frying* A1.1 (suhu 170°C) agak hambar, perlakuan *pan frying* A2.1 (suhu 175°C) dan A3.1 (suhu 180°C) cukup gurih sedangkan perlakuan metode *deep frying* B1.1 (suhu 170°C) mempunyai rasa agak hambar dan B2.1 (suhu 175°C) B3.1 (suhu 180°C) mempunyai rasa cukup gurih. Semakin tinggi suhu penggorengan, maka rasa yang didapatkan akan semakin gurih.
- Aroma Dari grafik histogram di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap aroma ditunjukkan oleh perlakuan yaitu Aroma dari perlakuan *pan frying* A1.1 (suhu 170°C) dan A2.1 (suhu 175°C) adalah khas daun (langu), A3.1 (suhu 180°C) mempunyai aroma agak khas daun (agak langu) sedangkan penggorengan

metode *deep frying* mempunyai aroma agak khas daun (agak langu). Aroma yang ditimbulkan oleh nugget berasal dari bahan utama, yaitu daging ayam dan daun kelor. Hal yang mempengaruhi citarasa bahan pangan adalah terdiri dari tiga komponen yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut (Winarno, 2004).

- Tekstur Dari grafik histogram di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur ditunjukkan oleh perlakuan penggorengan *pan frying* A1.1 (suhu 170°C) adalah agak lunak, sedangkan penggorengan metode *pan frying* A2.1 (suhu 175°C) dan A3.1 (suhu 180°C) dan *deep frying* mempunyai tekstur adalah agak padat. Semakin banyak tepung yang ditambahkan dalam adonan emulsi maka adonan akan semakin padat. Sebaliknya, jika kadar air dalam adonan semakin banyak maka tekstur pada nugget yang dihasilkan akan semakin lembek dan semakin banyak minyak yang digunakan untuk penggorengan *deep frying* maka tekstur akan semakin padat.
- Kesukaan. Perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi sangat disukai adalah sampel nugget perlakuan *deep frying* dibandingkan sampel nugget dengan metode penggorengan *pan frying*. Hal ini dapat diketahui dari hasil rata-rata kesukaan masyarakat yang diwakili oleh 30 orang panelis.

VI. KESIMPULAN

- Metode *deep frying* merupakan metode yang tepat dalam menggoreng nugget ayam kelor agar dihasilkan produk akhir yang baik dari segi fisik, kimia dan organoleptiknya.
- Penggorengan secara *deep frying* memiliki kandungan protein dan lemak yang lebih baik jika dibandingkan dengan metode *pan frying*.
- Penggorengan secara *deep frying* memiliki tingkat penerimaan konsumen yang lebih baik jika dibandingkan dengan metode *pan frying*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Jember atas kesempatan pendanaan yang diberikan kepada peneliti melalui dana DIPA Politeknik Negeri Jember SP DIPA- 042.01.2.401005/2019, tanggal 05 Desember 2018 Tahun Anggaran 2019

DAFTAR PUSTAKA

- Afrisanti, D.W. 2010. *Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci dengan Penambahan Tepung Tempe*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Arif. 2014. *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.

- [3]
- [4] BSN. 2002. *Nugget Ayam (Chicken Nugget)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- [5] Dharmayanti, L. 2013. *Pengetahuan Bahan Makanan 2 Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan Program Keahlian Tata Boga*. Depok: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- [6] Hafidhah.2015. *Pemanfaatan Daun Kelor (Moringa oleifera Lamk) Sebagai Bahan Campuran Nugget Ikan Tongkol (Euthynnus offinis c)*. Skripsi thesis : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [7] Hastuti.2015.Pengujian Sensori Nugget Ayam Fortifikasi Daun Kelor. *Jurnal Agrotek* Vol.9 No. 1, 71-75.
- [8] Krisnadi, A.D. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: MorIndo Moringa Indonesia
- [9] Kurniasih.2015.Khasiat dan Manfaat Daun Kelor Untuk Penyembuhan Berbagai Penyakit. Yogya: Pustaka Baru Press.
- [10] Simbolon, J.M., M. Sitorus, N. Katharina. 2012. *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- [11] Suwoyo, H. 2006. Pengembangan Produk Chicken Nugget Vegetable Berbahan Dasar Daging SBB (Skinless Boneless Breast) dengan Penambahan Flakes Wortel di PT. Charoen Pokphand Indonesia Chicken Processing Plant, Cikande-Serang. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.