

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**UJI SENSORI PENERIMAAN NUGGET AYAM DENGAN  
PERSENTASE PENAMBAHAN WORTEL DAN TEPUNG  
DAUN KELOR YANG BERBEDA**



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

**SEPRINA HELFI FANEZA**  
**12180323318**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI GIZI**  
**FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**  
**PEKANBARU**  
**2026**

## SKRIPSI

# UJI SENSORI PENERIMAAN NUGGET AYAM DENGAN PERSENTASE PENAMBAHAN WORTEL DAN TEPUNG DAUN KELOR YANG BERBEDA



Oleh :

**SEPRINA HELFI FANEZA**  
**12180323318**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk melaksanakan penelitian**

**PROGRAM STUDI GIZI**  
**FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**  
**PEKANBARU**  
**2026**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

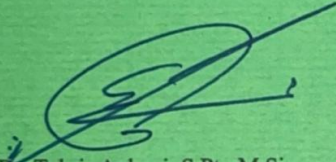
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HALAMAN PENGESAHAN


Judul : Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda.  
Nama : Seprina Helfi Faneza  
Nim : 12180323318  
Program Studi : Gizi

Menyetujui  
Setelah diuji pada Tanggal 07 Januari 2026

Pembimbing I

  
Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si  
NIP. 19740714 200801 1 007

Pembimbing II


  
Yanti Ernalina, S.Gz., Dietisien, M.P.H  
NIP. 19850615 201903 2 007

Mengetahui

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Perternakan

  
  
Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Agr.Sc.  
NIP. 19740714 200801 1 007

Ketua  
Program Studi Gizi

  
Sofya Maya, S.Gz., M.Si  
NIP. 19900805 202012 2 020








**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Gizi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 7 Januari 2026

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Sofya Maya, S.Gz., M. Si	KETUA	1. 
2.	Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si	SEKRETARIS	2. 
3.	Yanti Emalia, S.Gz., Dietisien, M.PH	ANGGOTA	3. 
4.	Endah Purnamasari, S.Pt., M.Si, Ph.D	ANGGOTA	4. 
5.	Ismed, SKM, M.H.P	ANGGOTA	5. 



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Seprina Helfi Faneza

Nim : 12180323318

Tempat/Tgl. Lahir : Pangean, 24 September 2002

Fakultas : Pertanian dan Peternakan

Prodi : Gizi

Judul Skripsi : Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Pekanbaru, Januari 2026  
Yang membuat pernyataan,



Seprina Helfi Faneza  
12180323318

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur kehadiran Allah *Subbahanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shollallahu 'Alaihi Wasallam*. Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Cinta pertama dan Panutanku, Ayahanda Amul Husni dan pintu surgaku Ibunda Delpa Yus, meskipun kita bukan keluarga yang terbiasa berbicara dari hati kehati, penulis tahu bahwa dibalik keheningan itu tersimpan doa dan harapan yang tidak pernah putus untuk penulis. Setiap langkah dan pencapaian yang penulis raih, termasuk selesainya skripsi ini adalah bagian dari doa dan harapan kalian. Terimakasih atas segala pengorbanan, restu, dan kebahagiaan yang telah kalian berikan. Besar harapan penulis semoga ayah dan ibu bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih dimasa yang akan datang. Adik laki-laki saya, Azzaki Fadrian yang senantiasa menjadi pelengkap dinamika dalam hidup penulis. Kamu adalah sosok yang mengajari penulis banyak hal tentang arti menerima dan menyayangi. Kehadiranmu selalu membuat penulis belajar menjadi sosok kakak yang berusaha menjadi panutannya dimasa yang akan datang kelak.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, Ak. Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Wakil Rektor I, II, III dan seluruh civitas akademik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Dekan, Ibu Dr. Restu Misrianti, S.Pt., M.Si selaku Wakil Dekan I, Bapak Prof. Dr. Zulfahmi,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© H a s t i a m i k U N S u s k a R i a u

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- S.Hut., M.Si selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Deni Fitra, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Sofya Maya, S.Gz., M.Si selaku Ketua Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
  5. Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si. selaku Pembimbing I dan Ibu Yanti Ernalia, S.Gz., Dietisien, M.P.H selaku Pembimbing II sekaligus Penasihat Akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga dan dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
  6. Ibu Endah Purnamasari, S.Pt., M.Si, Ph.D selaku dosen Penguji I dan Bapak Ismed, SKM, M.H.P. dosen Penguji II yang telah memberikan saran, masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
  7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Gizi dan seluruh Staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu, nasehat dan pengalaman yang luar biasa semasa perkuliahan.
  8. Teruntuk sahabat-sahabat penulis, Atika Rahmadani, Gita Nopisa Aprilia, Rara Ardiwi yang selalu menemani dari penulis SMA hingga saat ini. Terimah kasih karna tidak pernah meninggalkan penulis sendirian dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama berada diperantauan ini.
  9. Teruntuk Elziqra Annisa, Nadia, Pinta Arisman, terimah kasih sudah menjadi partner bertumbuh dikost 5 bersaudara hingga saat ini, dengan segala kondisi yang terkadang tidak terduga, menjadi pendengar yang baik untuk penulis serta menjadi orang yang selalu memberikan semangat dan meyakinkan penulis bahwa segala masalah yang dihadapi selama proses skripsi akan berakhir.
  10. Kepada teman yang tidak dapat disebutkan satu demi satu yang sudah kebersamai penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas kebersamaan, kerja sama, dan dorongan yang tak ternilai.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya Feris Adek Subagia yang telah menjadi bagian penting dalam proses perjalanan perkuliahan penulis dengan segala usaha dan dukungan yang tidak pernah terputus diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini sampai selesai. Terimakasih telah menjadi bagian dari hidup saya, semoga kedepannya bersama untuk menjadi versi yang lebih baik dengan harapan kita bisa sukses sesuai dengan apa yang kita impikan, dengan selesainya penulisan tugas akhir ini setidaknya dapat membuatmu bangga.

12. Terakhir tidak lupa, kepada diri saya sendiri, “Seprina Helfi Faneza” terimakasih karena tetap berani menjadi dirimu sendiri, yang sudah memilih untuk bertahan, berjuang untuk tetap ada hingga saat ini, dan menyelesaikan apa yang sudah dimulai. serta menjadi perempuan yang kuat dan ikhlas atas segala perjalanan hidup yang mengecewakan dan menyakitkan itu. Semoga langkah ini menjadi bukti bahwa saya mampu. Bagaimanapun kehidupan selanjutnya, berbahagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang lebih baik dan cerah.

Semoga Allah *Subhanahu Wata'ala* membalas semua kebaikan. Memberikan keberkahan dan kemudahan kepada mereka. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah ilmu untuk perkembangan penelitian selanjutnya. Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih. *Wasalammualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, Januari 2026

Penulis



## RIWAYAT HIDUP

© Hak



Seprina Helfi Faneza lahir pada 24 September 2002 di Pangean, Kecamatan Pengean, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Anak pertama dari dua bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Ayahanda Amul Husni dan Ibunda Delpa Yus. Menyelesaikan Sekolah MIN 1 Kuantan Singingi pada Tahun 2015.

Pada Tahun 2015 melanjutkan pendidikan sekolah lanjutan tingkat pertama ke MTsN 1 Kuantan Singingi dan tamat pada Tahun 2018. Pada Tahun 2018 melanjutkan pendidikan ke MAN 2 Kuantan Singingi dan tamat pada Tahun 2021. Pada tahun 2021, melalui jalur CAT Mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Perternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah mengikuti kegiatan Gebyar Audit Kasus Stunting Tingkat Provinsi Riau Tahun 2024 yang diselenggarakan di Puskesmas Tambang, Kabupaten Kampar pada hari senin, 4 Maret 2024. Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2024 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Lubuk Sakat, Kecamatan Perhentian Raja, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Pada Bulan September sampai dengan November Tahun 2024 melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Gizi Masyarakat di UPTD Puskesmas Tambang Kabupaten Kampar, PKL Gizi Institusi dan Dietetik di Aulia Hospital Pekanbaru. Pada tanggal 15 Mei 2025 penulis melakukan Ujian Seminar Proposal dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji. Pada Bulan September 2025 penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Penyelenggaraan Makanan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Tanggal 07 Januari 2026 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Gizi melalui sidang Munaqasah Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Perternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamiin*, puji syukur kepada Allah *Subbahanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda**. Shalawat serta salam tidak lupa penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad *Shalallaahu Alaihi Wassalam*, beserta keluarga dan para sahabatnya. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua penulis beserta keluarga yang selalu mendoakan serta mendukung penulis. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bapak Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si selaku dosen Pembimbing I dan Ibu Yanti Ernalia, S.Gz., Dietisien, M.P.H selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan, arahan dan motivasi sampai selesainya skripsi penelitian ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi penelitian ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subbahanahu Wa Ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi penelitian ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Januari 2026

Penulis

## UJI SENSORI PENERIMAAN NUGGET AYAM DENGAN PERSENTASE PENAMBAHAN WORTEL DAN TEPUNG DAUN KELOR YANG BERBEDA

Seprina Helfi Faneza (12180323318)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Yanti Ernalina

### INTISARI

Nugget adalah salah satu produk olahan daging yang populer sebagai alternatif lauk pauk karena kepraktisannya dalam penyajian, ukurannya yang praktis dan cita rasa yang disukai diberbagai kalangan, termasuk anak-anak dan remaja. Nugget umumnya terbuat dari daging ayam yang digiling, dicampur dengan tepung pengikat, bumbu, kemudian dikukus, dipotong, dilumuri tepung panir dan digoreng hingga berwarna keemasan tetapi dapat juga dibuat dari daging sapi, ikan atau bahan lainnya. Penambahan wortel dan tepung daun kelor dapat dilakukan untuk meningkatkan karakteristik sensori nugget. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda terhadap karakteristik uji hedonik dan mutu hedonik nugget ayam dan menentukan komposisi persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor terbaik yang menghasilkan nugget ayam dengan tingkat penerimaan konsumen tertinggi berdasarkan uji sensori. Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu P1 100% wortel : daun kelor 0%, P2 75% wortel : daun kelor 25%, P3 50% wortel : daun kelor 50%, P4 25% wortel : daun kelor 75%, P5 0% wortel : daun kelor 100%. Parameter yang diamati yaitu uji sensori terdiri atas uji hedonik dan mutu hedonik. Analisis data dilakukan secara statistik menggunakan sidik ragam dan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Perlakuan nugget dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap seluruh parameter uji hedonik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan mutu hedonik (warna, aroma wortel dan tepung daun kelor, aroma langu, rasa asin, rasa langu, tekstur dan *aftertaste*). Hasil uji sensori menunjukkan bahwa perlakuan yang paling disukai adalah P1 (wortel 100% dan tepung daun kelor 0%), sedangkan perlakuan yang paling tidak disukai adalah P5 (wortel 0% dan tepung daun kelor 100% karena menghasilkan warna sangat hijau, rasa dan aroma langu yang kuat.

Kata kunci: nugget, wortel, tepung daun kelor, uji sensori.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **SENSORY TEST OF CHICKEN NUGGET ACCEPTANCE WITH PERCENTAGE OF CARROT ADDITION AND DIFFERENT MORINGA LEAVES**

Seprina Helfi Faneza (12180323318)

*Under the guidance of Tahrir Aulawi and Yanti Ernalina*

### **ABSTRACT**

*Nugget is one of the popular processed meat products as a side dish alternative because of its practicality in presentation, practical size and taste that is liked by various circles, including children and teenagers. Nuggets are generally made from ground chicken meat, mixed with binder flour, spices, then steamed, cut, smeared with panir flour and fried until golden but can also be made from beef, fish or other ingredients. The addition of carrots and moringa leaf flour can be done to improve the sensory characteristics of nuggets. The purpose of the study is to analyze the effect of the percentage addition of carrots and different moringa leaf flour on the hedonic test characteristics and hedonic quality of chicken nuggets and determine the composition of the percentage of adding carrots and the best moringa leaf flour that produces chicken nuggets with the highest level of consumer acceptance based on sensory tests. The research was conducted experimentally using Random Group Design (RAK) consisting of 5 treatments and 4 repetitions, namely P1 100% carrot : moringa leaf 0%, P2 75% carrot : moringa leaf 25%, P3 50% carrot : moringa leaf 50%, P4 25% carrot : moringa leaf 75%, P5 0% : carrot moringa leaf 100%. The observed parameters are sensory tests consisting of hedonic tests and hedonic quality. Data analysis was carried out statistically using fingerprints and Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The treatment of nuggets with different percentages of adding carrots and moringa leaf flour gives a real difference ( $p < 0,05$ ) effect on all hedonic test parameters (color, taste, aroma, texture) and hedonic quality (color, carrot aroma and moringa leaf flour, langu aroma, salty taste, langu taste, texture and aftertaste). Sensory test results show that the most preferred treatment is P1 (100% carrot and 0% moringa leaf flour), while the least preferred treatment is P5 (0% carrot and 100% moringa leaf flour because it produces a very green color, strong langu taste and aroma.*

**Keywords:** nuggets, carrots, moringa leaf flour, sensory test.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	viii
INTISARI .....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	2
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Wortel .....	4
2.2. Daun Kelor .....	6
2.3. Nugget .....	8
2.4. Penggorengan .....	10
2.5. Uji Sensori .....	11
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN .....	16
3.1. Waktu dan Tempat .....	16
3.2. Bahan dan Alat Penelitian .....	16
3.3. Metode Penelitian .....	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.5. Parameter Penelitian .....	22
3.6. Analisis Data .....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1. Nugget Ayam dengan Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor .....	25
4.2. Uji Hedonik .....	26
4.2. Mutu Hedonik .....	32
4.3. Nugget Perlakuan Terpilih .....	40
4.5. Formula Nugget Perlakuan Terpilih .....	41

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP .....	43
5.1. Kesimpulan .....	43
5.2. Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	48





## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan Gizi Wortel .....	5
2.2. Kandungan Gizi Kelor .....	7
2.3. Syarat Mutu Nugget Ayam Berdasarkan SNI .....	9
3.1. Kombinasi Perlakuan .....	17
3.2. Hasil pengacakan RAK .....	17
3.3. Komposisi Bahan Pembuatan Nugget dengan Penambahan Tepung Wortel dan Tepung Kelor .....	18
3.4. Analisis Tepung Daun Kelor .....	19
3.5. Sidik Ragam Penelitian .....	23
4.1. Rata-rata Kesukaan Warna Nugget Ayam .....	26
4.2. Rata-rata Kesukaan Rasa Nugget Ayam .....	28
4.3. Rata-rata Kesukaan Aroma Nugget Ayam .....	29
4.4. Rata-rata Kesukaan Tekstur Nugget Ayam .....	31
4.5. Rata-rata Mutu Hedonik Warna Nugget Ayam .....	32
4.6. Rata-rata Mutu Hedonik Rasa Asin Nugget Ayam .....	33
4.7. Rata-rata Mutu Hedonik Rasa Langu Nugget Ayam .....	34
4.8. Rata-rata Mutu Hedonik Aroma Wortel dan Tepung daun Kelor Nugget Ayam .....	35
4.9. Rata-rata Mutu Hedonik Aroma Langu Nugget Ayam .....	36
4.10. Rata-rata Mutu Hedonik Tekstur Nugget Ayam .....	38
4.11. Rata-rata Mutu Hedonik <i>Aftertaste</i> Nugget Ayam .....	39
4.12. Hasil Uji Hedonik Nugget Ayam Wortel dan Tepung Daun Kelor .....	40
4.13. Hasil Uji Mutu Hedonik Nugget Ayam Wortel dan Tepung Daun Kelor .....	41
4.14. Formulasi Nugget Ayam Perlakuan Terpilih .....	41

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## DAFTAR GAMBAR

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

### Gambar

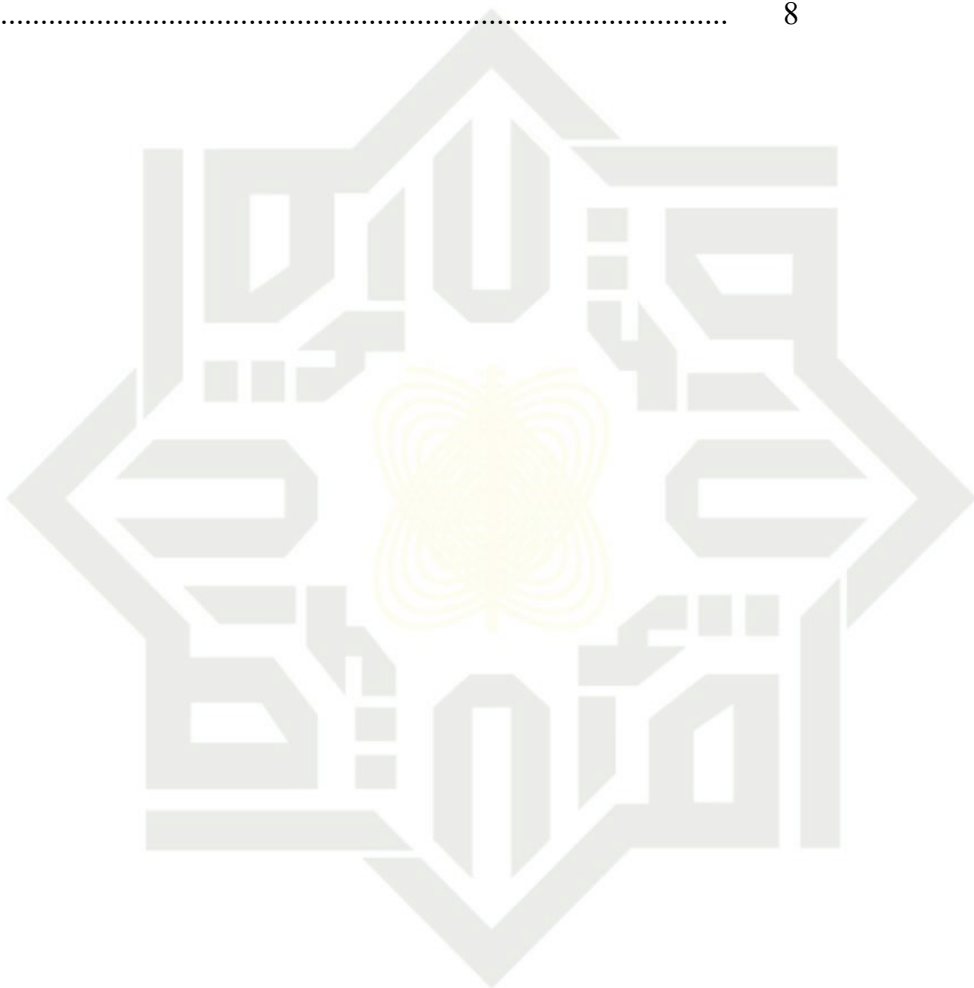
### Halaman

2.1 Wortel .....	4
2.2 Daun Kelor .....	6
2.3 Nugget .....	8

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR SINGKATAN

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gram
Miligram
Rancangan Acak Kelompok
Standar Nasional Indonesia
Tabel Komposisi Pangan
Jumlah Kuadrat Galat
Jumlah Kuadrat Total
Kuadrat Tengah Galat
Kuadrat Tengah Perlakuan
Standar Nasional Indonesia
<i>Duncan's Multiple Range Test</i>
Faktor Koreksi
Badan Pengawas Obat dan Makanan
Perlakuan
Kilokalori
Kilogram
Milimeter
Kilogram



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Uji Daya Terima .....	48
2. Lembar Permohonan Responden .....	49
3. Lembar Persetujuan Responden .....	50
4. Formulir Uji Hedonik .....	51
5. Formulir Uji Mutu Hedonik .....	53
6. Alur Pelaksanaan Penelitian .....	55
7. Surat Izin Riset .....	56
8. Ethical Clearance .....	57
9. Dokumentasi Alat dan Bahan .....	58

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman yang semakin modern, gaya hidup masyarakat mengalami perubahan signifikan, termasuk dalam pola konsumsi pangan yang cenderung memilih makanan praktis dan cepat saji. Nugget merupakan salah satu produk olahan daging yang populer sebagai alternatif lauk pauk karena kepraktisannya dalam penyajian, ukurannya yang praktis dan cita rasa yang disukai diberbagai kalangan, termasuk anak-anak dan remaja. Nugget umumnya terbuat dari daging ayam yang digiling, dicampur dengan tepung pengikat, bumbu, kemudian dikukus, dipotong, dilumuri tepung panir dan digoreng hingga berwarna keemasan tetapi dapat juga dibuat dari daging sapi, ikan atau bahan lainnya (Priyono *et al.*, 2022).

Nugget telah berkembang pesat menjadi makanan cepat saji yang dapat diterima oleh masyarakat umum. Fortifikasi nugget dapat dilakukan dengan menambahkan sayuran atau bahan nabati yang memiliki kandungan gizi tinggi. Dua bahan alami yang potensial untuk ditambahkan adalah wortel (*Daucus carota* L) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L), yang keduanya memiliki kandungan gizi yang saling melengkapi dan dapat meningkatkan kualitas nutrisi nugget secara signifikan (Masruroh *et al.*, 2024).

Nugget ayam merupakan produk olahan daging dengan nilai gizi tinggi yang mengandung protein, lemak, karbohidrat dan mineral. Namun nugget ayam memiliki kelemahan yaitu tinggi lemak dan rendah serat (Sulistiana, 2020). Untuk meningkatkan kualitas dan daya terima konsumen terhadap nugget ayam perlu dilakukan inovasi dengan menambahkan bahan-bahan yang dapat memperkaya nilai gizi sekaligus meningkatkan karakteristik sensori produk.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan wortel dan tepung daun kelor ke dalam formulasi nugget ayam. Wortel (*Daucus carota* L) merupakan sayuran yang kaya akan beta-karoten, serat dan memiliki rasa manis alami yang dapat meningkatkan cita rasa produk (Fitrianingsih *et al.*, 2021). Penambahan wortel pada nugget diharapkan dapat memberikan warna yang menarik, tekstur yang lembut serta aroma dan rasa yang disukai konsumen.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Daun kelor (*Moringa oleifera* L) merupakan tanaman yang telah dikenal memiliki kandungan gizi tinggi dan dapat diolah menjadi tepung untuk memperpanjang masa simpan serta memudahkan aplikasinya pada berbagai produk pangan (Novida et al., 2022). Penambahan tepung daun kelor pada nugget dapat memberikan variasi warna, aroma, rasa dan tekstur yang berbeda. Namun, penambahan tepung daun kelor dalam jumlah yang tinggi dapat menimbulkan aroma langu dan rasa pahit yang dapat mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen (Rahmawati dan Ansokowati, 2022).

Penelitian sebelumnya oleh Priyono et al., (2022) kualitas fisik dan organoleptik nugget ayam dengan fortifikasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L) menunjukkan hasil bahwa fortifikasi tepung daun kelor 1% pada nugget ayam merupakan produk terbaik berdasarkan uji organoleptik.

Penelitian oleh Rukmelia dkk, (2024) pengaruh penambahan wortel dan daun kelor terhadap karakteristik organoleptik nugget ayam didapatkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara parameter kedua perlakuan tersebut dikarenakan dari segi warna dan aroma nugget ayam dengan penambahan daun kelor lebih dominan sedangkan dari segi rasa dan tekstur nugget ayam dengan penambahan wortel lebih dominan, jadi kedua perlakuan tersebut dapat diterima dimasyarakat. Penelitian lain oleh Rahmawati dan Ansokowati, (2022) menunjukkan bahwa penambahan serbuk daun kelor pada nugget ayam memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan organoleptik, di mana formulasi dengan 0% dan 5% paling disukai dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur.

Berdasarkan uraian tersebut, telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda terhadap karakteristik sensori nugget ayam melalui uji hedonik dan mutu hedonik, uji hedonik dilakukan untuk menilai tingkat kesukaan panelis sedangkan uji mutu hedonik dilakukan untuk menilai intensitas karakteristik, sehingga dapat dihasilkan formulasi nugget dengan tingkat penerimaan konsumen yang optimal serta karakteristik sensori yang baik. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian dengan judul uji sensori penerimaan nugget ayam dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sasaran dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat penerimaan panelis terhadap lima formulasi nugget ayam dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda (P1: wortel 100% + tepung daun kelor 0%, P2: wortel 75% + tepung daun kelor 25%, P3: wortel 50% + tepung daun kelor 50%, P4: wortel 25% + tepung daun kelor 75%, P5: wortel 0% + tepung daun kelor 100%) melalui uji hedonik dan uji mutu hedonik, serta untuk menentukan formulasi nugget ayam terbaik yang menghasilkan karakteristik sensori paling disukai oleh 50 panelis tidak terlatih. dengan memanfaatkan wortel sebagai sumber beta-karoten dan tepung daun kelor sebagai sumber protein dan mikronutrien serta memberikan alternatif inovasi produk nugget ayam yang dapat diterima secara sensori oleh konsumen dengan tetap mempertahankan karakteristik organoleptik yang baik. Penelitian ini ditujukan kepada 50 mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sebagai panelis tidak terlatih dan kepada masyarakat umum khususnya kalangan anak-anak dan remaja sebagai target konsumen produk nugget ayam yang lebih bergizi.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda terhadap karakteristik uji hedonik dan mutu hedonik nugget ayam dan menentukan komposisi persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor terbaik yang menghasilkan nugget ayam dengan tingkat penerimaan konsumen tertinggi berdasarkan uji sensori.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor terhadap karakteristik sensori nugget ayam.

### 1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian menunjukkan bahwa P1 yaitu nugget ayam dengan substitusi wortel 100% dan tepung daun kelor 0% menghasilkan nugget ayam dengan tingkat penerimaan konsumen terbaik pada uji sensori penerimaan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Wortel

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki berbagai macam tumbuhan termasuk sayuran dan buah-buahan. Salah satu yang memiliki produksi paling besar adalah wortel. (Fitrianingsih *et al.*, 2021). Wortel adalah jenis sayuran yang berwarna kuning kemerahan atau jingga kekuningan dengan tekstur yang mirip kayu, bagian yang dapat dimakan dari wortel ialah bagian umbi atau akarnya, wortel memiliki batang yang pendek, akar tunggang yang bentuk dan fungsinya berubah menjadi umbi bulat dan memanjang. Kulit umbi wortel tipis dan jika dimakan mentah terasa renyah dan agak manis.

Sayur merupakan bahan makanan tinggi serat yang dibutuhkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan gizi, akan tetapi minat makan sayur masyarakat semakin kedepan semakin berkurang dalam meningkatkan konsumsi sayur pada generasi tentunya diperlukan sayur yang megandung banyak serat untuk memenuhi gizi, salah satu sayuran yang tinggi akan serat yaitu sayuran umbi salah satunya diantaranya kentang, talas, lobak dan wortel (Gewiess *et al.*, 2024).

Wortel mentah kaya akan beta karoten yang sangat tinggi dengan kandungan vitamin lain yaitu B dan E. Vitamin A yang terdapat pada wortel dapat memiliki 2 fungsi yaitu untuk menjaga kesehatan mata serta dapat sebagai antioksidan, Mengkonsumsi wortel baik untuk penglihatan pada mata, terutama bisa meningkatkan pandangan jarak jauh. Selain vitamin A, wortel juga mengandung vitamin B1, B2, B3, B6, B9, dan C, kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, kalium, dan sodium (Fitrianingsih *et al.*, 2021). Wortel dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Wortel (*Daucus carrota L*)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ciri-ciri dari wortel memiliki warna kuning kemerahan karena dilihat dari kandungan karoten dalam wortel cukup tinggi, kulitnya tipis, tekstur agak renyah ketika masih segar. Wortel juga merupakan tanaman yang memiliki perakaran tunggang yang tumbuh seperti umbi-umbian dan pada saat tumbuh wortel membesar dan memanjang, pada kulit wortel bisa dikonsumsi secara langsung karena kulit wortel sangat tipis sehingga jika dimakan sangat renyah dan sedikit manis (Sulistiana, 2020).

Wortel adalah tumbuhan biennial dengan siklus hidup 12-24 bulan yang mampu menyimpan karbohidrat dalam jumlah besar untuk tumbuhan berbunga diidentifikasi terdapat lebih dari 600 jenis beta karoten yang berbeda. Wortel merupakan tanaman sayuran umbi semusim yang berbentuk semak (perdu) yang tumbuh tegak dengan ketinggian antara 30 – 100 cm atau lebih, tergantung jenis atau varietasnya. Wortel tergolong sebagai tanaman semusim karena hanya berproduksi satu kali dan kemudian mati. Tanaman wortel memiliki umur yang pendek yaitu sekitar 70 – 120 hari tergantung varietasnya. Kulit dan daging umbi wortel berwarna kuning atau jingga. Wortel memiliki batang pendek yang hampir tidak tampak. Wortel merupakan tanaman penyimpan karbohidrat dalam jumlah besar untuk dapat tumbuh dan berbunga, wortel termasuk tanaman umbi akar yang dikategorikan kedalam sayuran, wortel memiliki umbi yang berwarna kuning kemerahan, karena mengandung betakaroten serta flavonoid yang bersifat sebagai antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh. (Widyawatinigrum dkk, 2020). Kandungan Gizi wortel dalam 100 g dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kandungan Gizi Wortel

Zat Gizi	Kandungan 100 g
Energi	36 kkal
Protein	1,0 g
Lemak	0,6 g
Karbohidrat	7,9 g
Serat	1,0 g
Abu	0,6 g
Kalsium	45 mg
Besi	1,0 mg
Air	89,9 g

Sumber: TKPI, 2017



## 2.2. Daun Kelor

Tanaman kelor banyak dijumpai diberbagai negara tropis maupun subtropis seperti indonesia. Kelor direkomendasikan menjadi bahan utama suplemen untuk balita, anak yang sedang dalam masa pertumbuhan maupun ibu menyusui di asia dan afrika karena kandungan gizi yang sangat melimpah. Pada saat ini, daun kelor dijadikan tepung agar memiliki masa simpan lebih lama, mudah diolah menjadi produk lain serta dapat ditambahkan kedalam produk makanan seperti nugget dan kue yang difortifikasikan bernutrisi tinggi (Novida *et al.*, 2022).

*Moringa oleifera* atau yang biasa disebut sebagai tanaman kelor merupakan jenis tanaman perdu yang bermanfaat untuk kesehatan. Tanaman kelor dapat dijadikan sebagai makanan, obat, kosmetik dan industri. Kandungan nutrisi daun kelor berfungsi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dalam tubuh, sehingga keseimbangan nutrisi akan terpenuhi dengan mengkonsumsi daun kelor (Saputra *et al.*, 2021). Daun kelor memiliki fungsi yang sangat baik terhadap kesehatan seperti anti-hipertensi, anti kanker dan antimikroba. Penggunaan tepung daun kelor dapat digunakan sebagai 1 prevensi untuk penyakit diabetes mellitus, Serbuk daun kelor berperan dalam memperbaiki sistem imun dan kandungan zat-zat bioaktif kelor yang telah dianalisa adalah beta carotene yang berfungsi sebagai phagocitotic activity. Tidak hanya itu, tanaman ini juga dapat langsung diolah menjadi beragam jenis produk makanan atau bisa dalam bentuk tepung daun kelor. Daun kelor merupakan sumber  $\beta$  karoten, protein, vitamin C, kalsium, potassium dan antioksidan alami. Daun kelor dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Daun Kelor

Dibeberapa wilayah di Indonesia, utamanya Indonesia bagian timur kelor dikonsumsi sebagai salah satu menu sayuran yang dapat dicampur dengan jenis sayuran lainnya. Di era saat ini, dengan berbagai inovasi teknologi pengolahan

pangan pemanfaatan kelor tidak hanya sebagai sayuran akan tetapi dapat diolah menjadi berbagai macam bentuk olahan makanan serta dapat dikeringkan kemudian diproses menjadi tepung ekstrak atau dalam bentuk lainnya. Daun kelor dapat dibuat menjadi tepung yang dapat dimanfaatkan untuk campuran dalam produk makan dan dapat menambah nilai gizinya. Setiap 100 gram tepung daun kelor memiliki nilai gizi berupa energi 358 kkal, protein 26,3%, lemak 6,57%, karbohidrat 48,4%, dan serat pangan 31,4%. Pangan dikatakan tinggi serat pangan apabila mengandung serat pangan 3-6%, sehingga serat pangan yang terkandung pada daun kelor tergolong sangat tinggi karena telah lebih dari 6% (Hia, 2022).

Salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya baik untuk bidang pangan dan kesehatan adalah bagian daun. Dibagian daun terdapat ragam nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Kandungan zat gizi daun kelor lebih tinggi jika dibandingkan dengan sayuran lainnya yaitu berada pada kisaran angka 17.2 mg/100 g. Daun kelor juga terdapat kandungan berbagai macam asam amino, antara lain asam amino berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triptopan, sistein dan methionin. Kandungan fenol dalam daun kelor segar sebesar 3.4% sedangkan pada daun kelor yang telah diekstrak sebesar 1.6%. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan asam askorbat, flavonoid, phenolic dan karatenoid (Marhaeni, 2021). Kandungan Gizi Daun Kelor dalam 100 g berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Kandungan Gizi Kelor

Zat Gizi	Satuan	Kandungan Gizi
Energi	kkal	92
Protein	g	5.10
Lemak	g	1.60
Karbohidrat	g	14.30
Serat	g	8.2
Abu	g	3.50
Air	g	75.50
Natrium	mg	61
Besi	mg	6

Sumber : TKPI(2017)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tepung kelor yang diolah dari daun kelor segar yang telah dikeringkan dapat meningkatkan nilai energi, mengandung fruktosa, zat kapur, zat besi dan *akserofitol*. Karena cara kerja perubahan daun kelor menjadi tepung, dengan mengurangi kandungan air dan menyebabkan kadar nutrisinya akan semakin tinggi (Ardilla dkk., 2023).

### 2.3. Nugget

Pangan menjadi salah satu faktor yang penting dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia sehingga nantinya akan diperoleh kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mempunyai daya saing yang tangguh dan unggul. Dalam hal seperti ini pangan berfungsi sebagai sumber energi dan zat gizi lain yang dibutuhkan didalam tubuh. Kelebihan dan kekurangan pangan dalam waktu jangka panjang dapat berakibat buruk bagi kesehatan. Pola konsumsi pangan di indonesia berubah sesuai dengan pola ekonomi dan industri, dimana sebagian besar masih mengandalkan konsumsi makanan pokok seperti beras, umbi-umbian, jaging dan sagu (Rahmawati dan Ansokowati, 2022). Gambar nugget dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Nugget

Nugget adalah salah satu makanan yang banyak digemari oleh semua kalangan masyarakat sebagai pengganti lauk. Nugget biasanya terbuat dari daging ayam, daging sapi, ikan dan lain-lain. Nugget ayam merupakan produk olahan daging yang mengandung nilai gizi yang baik yaitu protein, lemak, karbohidrat dan mineral. Selain itu protein yang terdapat didaging ayam mengandung asam amino yang cukup lengkap. Diera modern sekarang ini kurangnya sayuran yang terdapat dalam makanan cepat saji menjadi pemersalahan, karena itu perlunya penambahan sayuran dalam nugget, dan salah satu sayuran yang berpotensi untuk ditambahkan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu daun kelor sehingga kebutuhan sayur dalam nugget dapat terpenuhi (Damayanthi *et al.*, 2024).

Nugget ayam memiliki kandungan gizi yang baik, tetapi juga memiliki kekurangan yaitu rendah serat dan tinggi lemak. Oleh karena itu perlu dilakukan modifikasi resep dengan pencampuran bahan pangan lain untuk meningkatkan kualitas gizi pada nugget ayam. Modifikasi resep ini dapat dilakukan dengan pencampuran tepung daun kelor diharapkan dapat menghasilkan nugget yang memiliki kandungan gizi yang lebih baik dan dapat dijadikan sebagai sumber pangan kesehatan (Novida dkk, 2022). Syarat mutu nugget ayam berdasarkan SNI dapat dilihat pada Tabel 2.3 .

Tabel 2.3 Syarat Mutu *Nugget* Ayam Berdasarkan SNI

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			Nugget daging ayam	Nugget daging ayam kombinasi
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	normal	normal
1.2	Rasa	-	normal	normal
1.3	Tekstur	-	normal	normal
2	Benda asing	-	tidak boleh ada	tidak boleh ada
3	Kadar air	% (b/b)	maks. 50	maks. 60
4	Protein (N x 6,25)	% (b/b)	maks. 12	maks. 9
5	Lemak	% (b/b)	maks. 20	maks. 20
6	Karbohidrat	% (b/b)	maks. 20	maks. 25
7	Kalsium (Ca)	mg/100 g	maks. 30/50*	maks. 50
8	Cemaran logam			
8.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,1	maks. 0,1
8.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 1,0	maks. 1,0
8.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40	maks. 40
8.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,03	maks. 0,03
9	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 0,5	maks. 0,5
10	Cemaran mikroba			
10.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. 1 x 10 <sup>5</sup>	maks. 1 x 10 <sup>5</sup>
10.2	Koliform	APM/g	maks. 10	maks. 10
10.3	Escherichia coli	APM/g	< 3	< 3
10.4	Salmonella sp.	-	negatif/ 25 g	negatif/ 25 g
10.5	Staphylococcus aureus	koloni/g	maks. 1 x 10 <sup>2</sup>	maks. 1 x 10 <sup>2</sup>
10.6	Clostridium perfringens	koloni/g	maks. 1 x 10 <sup>2</sup>	maks. 1 x 10 <sup>2</sup>

Sumber: (SNI 6683:2014)

Mutu dan kualitas daging dapat mengalami penurunan dan dapat dicegah dengan cara penanganan dan pengolahan. Salah satu hasil pengolahan dari daging ayam adalah nugget. Nugget adalah produk makanan yang diperoleh dari campuran daging ternak dengan bahan tambahan yang diijinkan. Fungsi daging ayam dalam pembuatan nugget ialah sebagai bahan utama yang merupakan bagian penting dalam pembuatan nugget (Windyasmara *et al.*, 2024).

Standar Nasional Indonesia nugget ayam dengan nomor SNI 01-6683-2014. Karakteristik SNI nugget ayam menjadi parameter adalah keadaan dari segi (warna, aroma, rasa dan tekstur), (kadar air, kadar abu, protein, lemak dan karbohidrat).

## 2.4. Penggorengan

Penggorengan merupakan salah satu metode tertua dalam pengolahan bahan makanan. Teknologi penggorengan banyak digunakan untuk mengolah aneka produk pangan karena kemampuannya yang dapat menghasilkan produk dengan karakteristik tekstur, struktur dan aroma yang khas. Teknologi penggorengan ini banyak diaplikasikan pada industri makanan ringan (*snack*). Proses penggorengan memiliki kemiripan dengan pengeringan. Perbedaan mendasar terletak pada media penghantar panas yang digunakan, yaitu penggorengan menggunakan minyak goreng sedangkan pengeringan menggunakan udara panas. Suhu minyak goreng yang digunakan pada proses penggorengan dapat dibedakan menjadi dua yaitu, penggorengan dengan suhu rendah yaitu 130-170°C sedangkan penggorengan dengan suhu tinggi yaitu 180-200°C. Metode penggorengan suhu rendah biasanya dilakukan dengan teknik *shallow frying*. Proses penggorengan dengan teknik *shallow frying* biasanya digunakan untuk produk makanan dengan permukaan luas dan tidak memerlukan pemanasan yang intensif. Metode penggorengan suhu tinggi dikenal juga dengan istilah *deep fat frying*. Sesuai dengan namanya, proses ini dilakukan dengan cara merendam produk pangan pada minyak goreng bersuhu tinggi. Teknik *deep fat frying* cocok untuk semua bahan pangan. Teknik ini juga banyak digunakan pada industri makanan ringan, nugget, makanan cepat saji, dan lain-lain (Jamaluddin, 2018).

Penggorengan adalah proses termal yang umum dilakukan orang dengan menggunakan minyak atau lemak pangan. Bahan pangan yang digoreng

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

mempunyai permukaan luar warna coklat keemasan. Warna yang muncul disebabkan oleh reaksi pencoklatan (*maillard*). Reaksi Millard 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 makanan yang berprotein (Widyawatinigrum dkk, 2020).

## 2.5. Uji Sensori

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasari pada proses penginderaan. Penginderaan dapat diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan ialah reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (*stimulus*). Pengukuran terhadap nilai/tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran. Bagian organ tubuh yang berperan penting dalam penginderaan adalah mata, telinga, indra pencicip, indra pembau dan indra perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indra memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan, intensitas kesan, luas daerah kesan, lama kesan hedonik. Jenis kesan adalah kesan spesifik yang dikenali misalnya rasa manis, asin. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indra memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima (Agusman, 2013).

Uji sensori (uji panel) berperan penting dalam pengembangan produk dengan meminimalkan resiko dalam pengambilan keputusan. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori yang akan membantu untuk mendeskripsikan produk. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaiannya terhadap penampakan, flavor dan tekstur. Karena pada akhirnya yang dituju adalah penerimaan konsumen, maka uji organoleptik yang menggunakan panelis (pencicip yang telah terlatih) dianggap yang paling peka dan sering digunakan dalam menilai mutu berbagai jenis makanan untuk mengukur daya simpannya atau dengan kata lain untuk menentukan tanggal kadaluarsa makanan, tujuan dari uji sensori adalah untuk menjaga mutu makanan. Sehingga makanan aman untuk dipasarkan, selain



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

itu makanan juga akan lebih tinggi eksistensinya dimata masyarakat (Koswara, 2006).

Pengujian uji sensori penerimaan nugget dengan penambahan wortel sebesar 100%, 75%, 50%, 25%, 0% dan tepung daun kelor 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% meliputi berbagai cara, yaitu uji hedonik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) merupakan penilaian menggunakan indra dan gabungan dari deskriptif dan skala hedonik. Penilaian dilakukan dengan skor range 1-5 pada setiap parameter yaitu 1 (sangat tidak suka) 2 (tidak suka), 3 (biasa), 4 (suka), 5 (sangat suka). Uji mutu hedonik meliputi warna, aroma wortel dan daun kelor, aroma langu, rasa asin, rasa langu, tekstur, dan *aftertaste*. Penilaian dilakukan dengan skor 1-5 pada setiap parameter, yaitu 1 (sangat lemah), 2 (lemah), 3 (biasa), 4 (agak kuat), 5 (sangat kuat). Parameter uji hedonik meliputi:

#### 1. Warna

Sangat berpengaruh dalam menentukan suatu bahan pangan yang dinilai enak dan teksturnya sangat baik. Makanan tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak baik di pandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Warna merupakan visualisasi suatu produk yang terlihat langsung dibandingkan variabel lainnya. Warna secara langsung dapat memengaruhi persepsi panelis, secara visual faktor warna akan tampil lebih dahulu dan sering kali menentukan nilai suatu produk (Winarno, 2004). Nafsu makan juga secara tidak langsung dipengaruhi oleh kombinasi warna yang menarik.

#### 2. Rasa

Merupakan faktor utama dalam menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Predikat rasa pada makanan merupakan faktor kedua setelah penampilan. Penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indra penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut, maka pada tahap selanjutnya rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indra penciuman dan indra perasa (Anugriani, 2022). Terdapat lima dasar rasa yaitu manis, pahit, asin, asam, dan umami (Setyaningsih dkk, 2010).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pemanasan yang terjadi pada saat melakukan pengolahan bahan pangan akan mempengaruhi cita rasa dan dapat mengakibatkan penurunan sifat fisik dari bahan makanan tersebut. Panas yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi kepekaan bahan makanan dengan waktu yang lama sehingga akan merusak cita rasa dan tekstur dari makanan tersebut. Konsistensi tekstur makanan merupakan komponen yang menentukan cita rasa makanan karena sifat sensitifitas indera perasa. Konsistensi makanan yang bersifat padat ataupun kental akan memberikan rangsangan yang lebih lambat terhadap indera perasa.

**3. Aroma**

Merupakan faktor paling penting pada daging. Aroma sering sekali sulit untuk diamati secara objektif. Evaluasi aroma dan rasa masih tergantung pada pengujian secara sensoris (tes panelis). Keragaman antara individu dalam respon intensitas dan kualitas terhadap stimulus tertentu menyebabkan pemilihan anggota panel menjadi penting. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap itu dapat terjadinya reaksi dari pekerjaan enzim atau dapat terbentuk tanpa bantuan dari reaksi enzim (Anugriani, 2022). Aroma makanan terbentuk dari makanan yang mempunyai daya tarik untuk merangsang indra penciuman, sehingga dapat membangkitkan selera. Uji aroma sangat penting karena dapat memberikan hasil mengenai kesukaan konsumen terhadap produk (Setyaningsih dkk., 2010).

**4. Tekstur**

Merupakan faktor dari kualitas makanan yang paling penting, sehingga dapat memberikan kepuasan terhadap kebutuhan konsumen. Konsumen berkeinginan makanan yang mempunyai rasa dan tekstur yang sesuai dengan selera yang diharapkan. Tekstur makanan merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitivitas indra cita rasa. Tekstur dapat dilihat secara langsung menggunakan indera penglihatan yaitu keras, lunak, halus, kasar, utuh, padat, cair, kering, lembab, liat, renyah, empuk, dan kenyal (Anugriani, 2022). Tekstur merupakan salah satu yang bisa diamati melalui jari karena jari ini akan melakukan perabaan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terhadap makanan dan mulut karena di dalam mulut makanan akan digigit, dikunyah dan ditelan sehingga sensasinya lebih terasa. Tekstur makanan yang bisa diniai adalah kebasahan, kekeringan, kehalusan, kekerasan dan berminyak atau tidaknya makanan tersebut.

Hal terpenting dalam uji sensori penerimaan yaitu adanya kelompok orang yang dapat memberikan penilaian mutu suatu objek berdasarkan metode pengujian. Kelompok orang tersebut disebut panel dan anggotanya disebut panelis. Terdapat 7 jenis panel yang umum dikenal yaitu:

- 1) Panel perseorangan, adalah orang yang sangat ahli dalam kepekaan spesifik sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang intensif
- 2) Panel terbatas, terdiri atas 3-5 orang yang memiliki kepekaan tinggi. Panelis ini paham akan faktor-faktor dalam penilaian organoleptik
- 3) Panel terlatih, merupakan panelis hasil seleksi dan pelatihan dari sejumlah panel. Anggota panel ini berjumlah antara 15-25 orang
- 4) Panel agak terlatih, merupakan panelis yang mengetahui sifat-sifat sensori yang didapatkan dari suatu penjelasan tertentu atau sekedar latihan dan jumlah panel ini antara 15-25 orang
- 5) Panel tidak terlatih, panel ini terdiri dari 50 orang awam yang hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana
- 6) Panel konsumen, mempunyai anggota dalam jumlah besar, berkisar angka 30-100 tergantung pada target pemasaran suatu komoditas
- 7) Panel anak-anak, menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Produk yang dinilai yaitu produk yang umumnya disukai oleh anak-anak seperti permen dan es krim (Arbi, 2009).

Menurut Ayustaningwarno (2014), syarat panelis dalam uji organoleptik yaitu:

- 1) Tertarik terhadap uji organoleptik sensori, mau berpartisipasi, dan konsisten dalam mengambil keputusan
- 2) Berbadan sehat, tidak buta warna serta gangguan psikologis



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Tidak menolak terhadap makanan yang diuji (tidak alergi)
- 4) Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan
- 5) Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makan dan minuman ringan
- 6) Tidak sedang sakit influenza dan batuk
- 7) Tidak memakan makanan yang sangat pedas pada saat makan siang, jika pengujian dilakukan pada waktu siang hari, dan
- 8) Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstik serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji aroma.





Sehingga menghasilkan 20 unit percobaan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kombinasi Perlakuan

	Perlakuan Ulangan			
	U1	U2	U3	U4
P1	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4
P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
P4	P4U1	P4U2	P4U3	P4U4
P5	P5U1	P5U2	P5U3	P5U4

Setelah diperoleh kombinasi perlakuan maka dibuatlah pengacakan kombinasi perlakuan berdasarkan ulangan. Hasil pengacakan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Hasil pengacakan RAK

	Kelompok Ulangan			
	U1	U2	U3	U4
P3U1	P4U2	P2U3	P5U4	
P1U1	P3U2	P5U3	P3U4	
P5U1	P1U2	P4U3	P2U4	
P2U1	P5U2	P1U3	P4U4	
P4U1	P2U2	P3U3	P1U4	

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dengan model linear (RAK) non faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2018), sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

**Keterangan:**

: P1,P2,P3,P4,P5 (Perlakuan)

: 1,2,3,4 (Ulangan)

: Pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke j  $\mu$  : Rataan umum

: Pengaruh perlakuan ke-i

: Pengaruh galat pada perlakuan ke- I dan ulangan ke- j



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Formulasi Resep Nugget Ayam

Penelitian ini menggunakan lima perlakuan (P1-P5) dengan variasi penambahan wortel (40g, 30g, 20g, 10g, dan 0g) dan tepung kelor (0g, 10g, 20g, 30g, dan 40g) Formulasi lengkap dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.3. Komposisi Bahan Pembuatan Nugget dengan Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor

No	Bahan (g)	P1	P2	P3	P4	P5
1	Dada ayam	250	250	250	250	250
2	Tepung tapioka	30	30	30	30	30
3	Tepung terigu	30	30	30	30	30
4	Tepung kelor	0	10	20	30	40
5	Wortel	40	30	20	10	0
6	Bawang putih	7	7	7	7	7
7	Bawang bombai	7	7	7	7	7
8	Merica	2	2	2	2	2
9	Garam	3	3	3	3	3
10	Penyedap	1	1	1	1	1
11	Telur	55	55	55	55	55
12	Tepung roti	40	40	40	40	40

#### 3.4.2 Pembuatan Tepung Daun Kelor

Pengolahan daun kelor menjadi tepung kelor melalui beberapa prosedur sehingga menghasilkan tepung kelor, adapun beberapa prosedur yaitu:

##### a. Pemilihan Bahan

Daun kelor yang digunakan adalah daun yang masih muda, dari tangkai daun pertama dibawah pucuk sampai tangkai daun ketujuh yang masih berwarna hijau segar.

##### b. Sortasi dan Pencucian

Daun kelor dipisahkan dari tangkainya, disortasi untuk membuang daun yang rusak atau menguning, kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih.

##### c. Pengeringan Awal (Penjemuran)

Daun kelor ditebar diatas jaring kawat atau nampan dan diatur ketebalannya sedemikian rupa. Dan dijemur dibawah sinar matahari selama 48 jam (2 hari).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Pengeringan Lanjutan (Oven)  
Daun kelor yang telah dijemur selanjutnya dikeringkan dalam oven pada 50°C selama 2 jam.
- Penggilingan dan Pengayakan  
Daun kelor yang kering dihaluskan menggunakan blender, kemudian diayak menggunakan ayakan 80 mesh untuk mendapatkan tepung yang halus.
- Penyimpanan  
Tepung daun kelor disimpan dalam wadah plastik yang kedap udara, keadaan bersih, kering terlindungi dari cahaya dan kelembapan serta suhu dibawah 25°C (Winarno,2018).
- Analisis Tepung  
Tepung daun kelor yang dihasilkan dianalisis kandungan gizinya di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Analisis Tepung Daun Kelor

Kandungan Gizi (%)	Hasil Uji
Air	5,65
Abu	2,10
Protein	22,65
Lemak	5,74
Karbohidrat	33,26
Serat Pangan	30,63

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan hasil analisis proksimat, tepung kelor memiliki kandungan gizi yang sangat baik untuk bahan fortifikasi. Kadar air yang rendah (5,65%) menunjukkan daya simpan yang baik. Kandungan protein (22,65%) dan serat pangan (30,63%) yang tinggi menjadikan tepung kelor sebagai bahan fortifikasi potensial untuk meningkatkan nilai gizi nugget ayam. Kandungan lemak yang rendah (5,74%) dan kadar abu (2,10%) menunjukkan bahwa tepung kelor aman dikonsumsi serta mengandung mineral yang cukup baik.

### 3.4.2. Diagram Alir

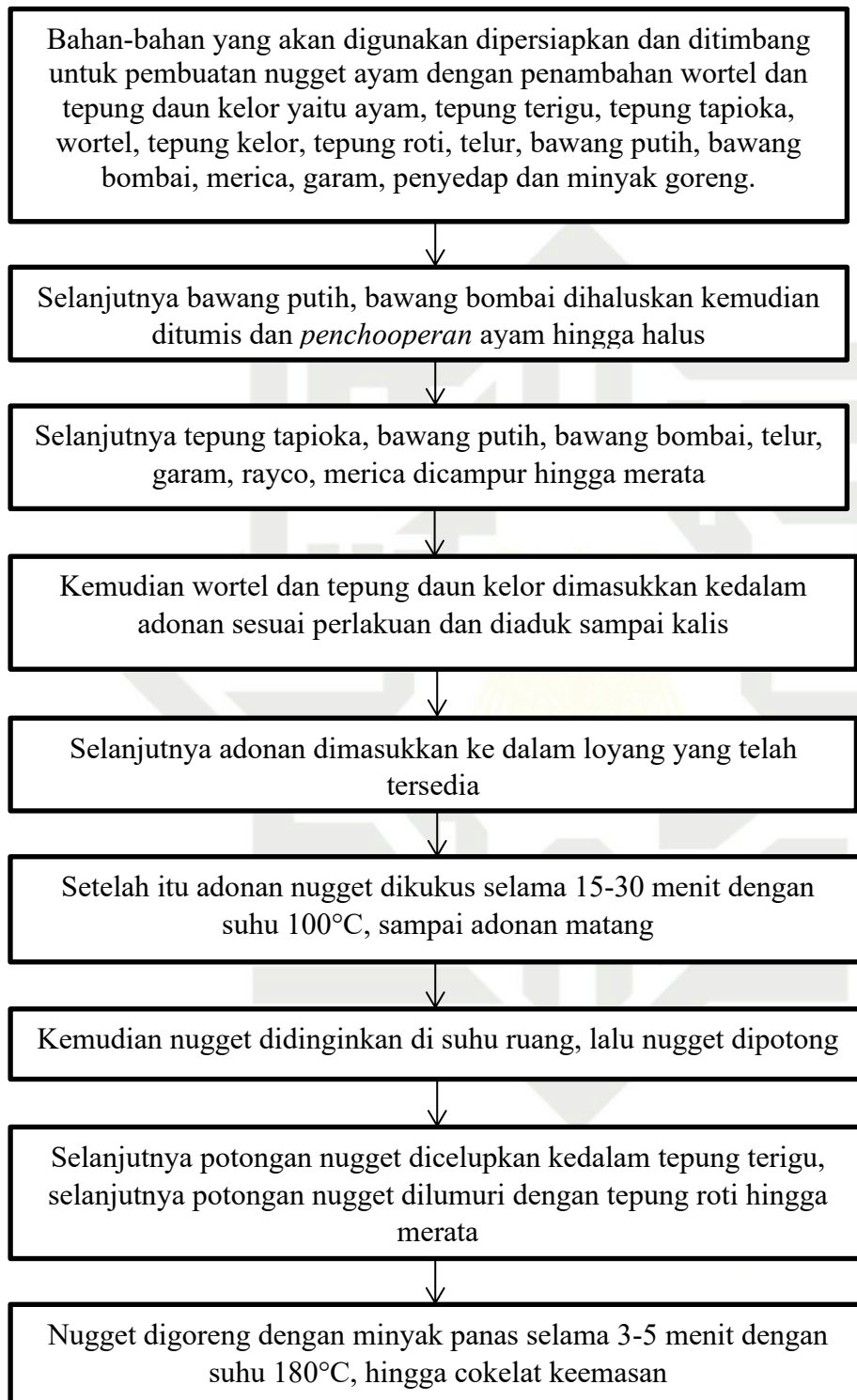
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bagan alir pembuatan nugget dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Ayam dengan Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor.

### 3.4.3. Uji Sensori Penerimaan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasari pada proses penginderaan. Penginderaan dapat diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan ialah reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (*stimulus*). Pengukuran terhadap nilai/tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran *subyektif* atau penilaian *subyektif*. Disebut penilaian *subyektif* karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran. Bagian organ tubuh yang berperan penting dalam penginderaan adalah mata, telinga, indra pencicip, indra pembau dan indra perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indra memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan, intensitas kesan, luas daerah kesan, lama kesan hedonik. Jenis kesan adalah kesan spesifik yang dikenali misalnya rasa manis, asin. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indra memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima (Agusman, 2013). Dengan menggunakan skala 5-1. Skala nomor 5 menunjukkan sifat yang paling baik (sangat suka) dan skala nomor 1 menunjukkan sifat paling rendah (sangat tidak suka). Data yang diperoleh dari uji hedonik diolah sesuai jenis data yang digunakan. Data diolah menggunakan uji sidik ragam dan jika terdapat perbedaan nyata akan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Penelitian ini menggunakan 50 orang panelis tidak terlatih dengan kriteria sebagai berikut: 1) Bersedia menjadi panelis, 2) Mahasiswa aktif Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 3) Sehat jasmani dan rohani, 4) Konsisten mengikuti dari awal hingga akhir penelitian uji organoleptik, 5) Dapat bekerja sama.

Langkah-langkah yang dilakukan pada uji organoleptik nugget ayam dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda adalah: 1) Panelis memenuhi kriteria, 2) Panelis menerima kesediaannya untuk menguji nugget 3) Panelis diminta untuk menempati ruang pengujian, 4) Panelis menerima dan mengisi formulir lembar persetujuan responden, 5) Panelis menerima formulir, sampel, dan air putih, 6) Panelis terlebih dahulu minum air putih untuk menetralkan indera perasa sebelum mengkonsumsi nugget 7) nugget diletakkan di atas piring dan masing-masing perlakuan diberi kode angka acak, 8) Panelis mulai uji sampel

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

dengan mata tertutup dan menggunakan indera penciuman dan perasa untuk mengevaluasi setiap sampel, 9) Panelis dipersilahkan meraba, menggigit, dan mengunyah untuk menguji tekstur dan rasa nugget, 10) Panelis boleh menelan sampel yang diuji, 11) Setelah pengujian selesai, panelis memberikan formulir yang telah diisi pada peneliti dan meninggalkan ruangan. Uji sensori penerimaan meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik.

### 3.5. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

#### 3.5.1. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap nugget ayam dengan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Penilaian menggunakan skala 1-5 pada setiap parameter 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= biasa, 4= suka, dan 5= sangat suka.

#### 3.5.2. Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik dilakukan untuk mengetahui intensitas karakteristik sensori nugget ayam dengan parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan *aftertaste*. Penilaian dilakukan dengan skor 1-5 pada setiap parameter, dimana 1= sangat lemah, 2= lemah, 3= biasa, 4= agak kuat, dan 5= sangat kuat.

#### 3.5.3. Panelis

Penelitian ini menggunakan 50 orang panelis tidak terlatih dengan kriteria mahasiswa aktif Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Berusia 18-25 tahun, sehat jasmani dan rohani, tidak alergi terhadap bahan yang diujikan, bersedia mengikuti prosedur pengujian dari awal hingga akhir. Uji daya terima bertujuan untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat (Setyaningsih dkk, 2010).

Analisis data dilakukan dengan *Analysis of Variance* (ANNOVA) menggunakan *Microsoft Excel* 2022. Analisis Sidik Ragam untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	$F$ Hitung	$F$ Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
Galat	(t-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

**Keterangan :**

r = ulangan

$$= \frac{Y^2}{tk}$$
$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$
$$= \frac{\sum y_i^2}{r} - \text{FK}$$
$$= \frac{\sum y_i^2}{t} - \text{FK}$$
$$= JKT - JKP$$
$$= \text{JKP/dbP}$$
$$= \text{JKK/dbK}$$
$$= \text{JKG/dbG}$$
$$= K_{TP}/K_{TG}$$
$$= \text{KTK/KTG}$$



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apabila hasil analisis sidik ragam RAK terdapat perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Styaningsih dkk, 2010). Model DMRT adalah sebagai berikut :

$$UJD\alpha = R\alpha (\rho, DB \text{ galat}) \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

**Keterangan:**

- R = Nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)  
 α = Taraf uji nyata (0,05)  
 N = Ulangan  
 DBG = Derajat bebas galat  
 KTG = Kuadrat tengah galat



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian nugget ayam dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap seluruh parameter uji hedonik warna, rasa, aroma, tekstur dan mutu hedonik warna, aroma wortel dan tepung daun kelor, aroma langu, tekstur, rasa asin, rasa langu dan *aftertaste*. Hasil uji sensori penerimaan nugget ayam dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda didapatkan formulasi terbaik berdasarkan uji sensori adalah Perlakuan 1 (wortel 100% dan tepung daun kelor 0%) dengan karakteristik uji hedonik dan mutu hedonik. Formulasi yang paling tidak disukai adalah Perlakuan 5 (wortel 0% dan tepung daun kelor 100%) karena menghasilkan warna sangat hijau yang kurang menarik, serta rasa dan aroma langu yang sangat kuat sehingga menurunkan tingkat penerimaan panelis.

### 5.2. Saran

Perlu penelitian lanjutan dengan menguji analisis zat gizi proksimat (protein, lemak, karbohidrat, serat pangan) dan tanin, klorofil dan vitamin A pada kelima perlakuan untuk mengetahui kontribusi zat gizi nugget terhadap kecukupan gizi harian. Menurunkan persentase daun kelor untuk mengurangi pengaruh terhadap sensori warna, aroma, tekstur, rasa dan *aftertaste*. Menggunakan bahan fortifikasi alternatif seperti tepung jamur tiram, tepung kacang hijau, atau tepung ikan yang memiliki kandungan gizi tinggi namun tidak mengubah warna produk nugget secara signifikan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusman, 2013. *Modul Penanganan Mutu Fisis (Organoleptik)*. Universitas Muhammadiyah Semarang, 31.
- Anugriani, I. 2022. Analisis daya terima cookies substitusi tepung jewawut dan bekatul sebagai sumber energi protein balita *underweight*. *Skripsi*. Makassar: Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin. 72 hal.
- Arbi, A. S. 2009. *Praktikum Evaluasi Sensori*. Penerbitan Universitas Terbuka. Tangerang Selatan. 150 hal.
- Ardilla, D., K. Rangkuti, M. Thamrin, R. S. Siregar, dan H. A. Kurniawan. 2023. Pembuatan Tepung Daun Kelor Sebagai Pengawet Alami Produk Olahan Daging Upaya Mendukung Pola Hidup Sehat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 7(6):(5414-5423). DOI: <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i6.1771>
- Aris, M., dan N. Asmaq. 2024. Analisis Kandungan Nutrisi Nugget Ayam Terfortifikasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*. 7 (1) 115–122. DOI: <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com>
- Aristika, I., G. A. R. Riwu, dan S. Sulmiyati. 2024. *The Effect of Adding Moringa Leaf Powder (Moringa oleifera) on the Chemical Content of Chicken Nuggets*. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 19(3): 145-149. DOI: <https://doi.org/10.31186/jspi.id.19.3.145-149>
- Ayustaningwarno, F. 2014. *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 118 hal.
- Damayanthi, L. R., D. Hufairoh, S. Nurjanah, dan D. K. Dewi. 2024. Nugget Ayam Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) Sebagai Variasi Makanan Sehat Bergizi pada Masyarakat Desa Sarewu. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(2): 61–68. DOI: <https://doi.org/10.59422/djpl.v1i02.298>
- Dewi, R., L. Purwidiani, N. Pangesthi, L. T. Widagdo. A, K. 2024. Pembuatan Nugget Ayam dengan Puree Ubi Jalar Ungu dan Udang. *JUBPI (Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia)*. 2(2): 108-124. DOI: <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i2.2934>
- Dewi, S., P. E. Miliyantri, dan R. S. Linda. 2023. Tingkat Kesukaan Minuman dari Bubuk Daun Kersen dengan Penambahan Kunyit. *JKG(Jurnal Gizi dan Kesehatan)*. 15(1): 13-22
- Effendy, W. N. A., Laode, R. L. O. H., dan Sri. 2022. Analisis Organoleptik dan  $\beta$ -Karoten Nugget Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) dengan Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota* L). *Jurnal Fishtech*, 11(1), 58–65. DOI: <https://doi.org/10.36706/fishtech.v11i1.15812>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sate Islam: University of Sultan Syarif Kasim Riau



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Fiiani, D. S. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat, Kadar Abu dan Tekstur Bakso Ayam. *Skripsi*. Malang, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. 61 hal.
- Fitrianingsih, S., K. Fathur, D. T. Utami, Elisma, dan Yulawati. 2021. Diversifikasi Wortel Menjadi Permenjelly Sebagai Upaya Mengatasi Anak Sulit Mengkonsumsi Sayur. *Medical Dedication (Medic): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat FKIK UNJA*. 3(2): 68-73 DOI: <https://doi.org/10.22437/medicaldedication.v3i2.10706>
- Gewiess, T. L. A dan S. Rosanto. 2024. Analisa Daya Terima Wortel Sebagai Substitusi pada Bahan Pembuatan Kue Putu Ayu. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 7(10). 12070-12076. DOI: <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i10.5796>
- Gobel, S., M. A. Anasiru, dan L. A. Ntau. 2024. Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor terhadap Karakteristik Organoleptik Bolu Kukus Ubi Jalar Ungu. *Journal Health and Nutritions*. 10(1): 31-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.52365/jhn.v10i1.838>
- Hapsari, K. A. P., I. M. Sugitha, dan I. P. Suparthana. 2022. Pengaruh Penambahan Puree Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) terhadap Karakteristik Nugget Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 11(1): 123-133. DOI: <https://doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i01.p13>
- Harsita, P., A. Herlina, dan N. Safinatun. 2024. Daya Ikat Air, Keempukan, Kadar Abu, dan Susut Masak Nugget Ayam KUB dengan Penambahan Tepung Daun Kelor. *Jurnal Peternakan*. 21(2): 224-237. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v21i2.31832>
- Hia, F. D. K. 2022. Pemanfaatan Daun Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) menjadi Olahan Makanan yang Kaya akan Antioksidan dan Protein. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan. Tarakan. 64 hal.
- Jamaluddin. 2018. *Perpindahan Panas dan Massa pada Penyangraian dan Penggorengan Bahan Pangan*. Universitas Negeri Makassar. Makassar. 148 hal.
- Koswara, S. 2006. *Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) Dalam Industri Pangan*. Swadaya. Jakarta, 42.
- Mardiyah, B. A., dan N. Astuti. 2019. Pengaruh Penambahan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan Tulang Ayam Terhadap Sifat Organoleptik dan Tingkat Kesukaan Nugget Ayam. *Jurnal Tata Boga*. 8(2): 364-371
- Marhaeni, L. S. 2021. Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional dan Antioksidan. *Jurnal Agrisia*. 13(2): 40-53

- Masruroh, M., Herliani, dan Habibah. 2024. Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Fortifikasi Nugget Itik Serati. *Jurnal Penelitian Peternakan Lahan Basah*. 4(1):1-7. DOI: <https://doi.org/10.20527/jpplb.v4i1.2371>
- Mattjik, A. A., dan I. M., Sumertajaya. 2018. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. IPB Press. Bogor. 336 hal.
- Meiyana, K. T., D. P. Dewi, dan S. Kadaryati. 2018. Kajian Sifat Fisik dan Serat Pangan pada Geblek Substitusi Daun Kelor. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*. 1(2): 127-133. DOI: <https://doi.org/10.35842/ilgi.v1i2.38>
- Nisak, A., A. K. Inggit, dan D. Irawati. 2024. Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram pada Nugget Ayam Petelur Afkir Terhadap Kadar Lemak dan Organoleptik. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 7(1): 399-403
- Novida, E., F. L. Widiyany, dan S. Kadaryati. 2022. Variasi Pencampuran Tepung Tempe dan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Terhadap Kadar Zat Besi Nugget Ayam. *Concept and Communication*. 1(5): 3465-3474 DOI: <https://doi.org/10.15797/concom>
- Priyono, H., S. Lestari, dan Yusnaini. 2022. Kualitas Fisik dan Organoleptik Nugget Ayam dengan Fortifikasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.). *Cannarium (Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian)*. 20(1): 17-29. DOI: <https://doi.org/10.33387/cannarium.v20i1.4859>
- Purwasih, R. 2021. Analisis Pangan. Polsub Press. Jawa Barat. 110 hal.
- Putri, M. S., Y. S. Zada, dan A. T. 2025. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Karakteristik Sensori dan Kimia Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Metana*. 21(1):9-20 DOI: <https://doi.org/10.14710/metana.v21i1.65225>
- Rahayu, W. M. 2020. *Uji Inderawi*. Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta. 29 hal.
- Rahmawati, F., dan A. P. Ansokowati. 2022. Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Kelor Terhadap Tingkat Kesukaan Organoleptik dan Nilai Gizi Nugget Ayam. *Pontianak Nutrition Journal*. 5(2): 216-222 DOI: <https://doi.org/10.30602/pnj.v5i2.996>
- Rangkuti, B. T. S., Sheila, A. D. Stephania, P. Z. Muhammad, D. M. R. Nauas, dan H. H. Asmaul. 2024. Uji Hedonik pada Tingkat Kemanisan Permen Daun Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq). *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*. 9(1):8-14. DOI: <https://doi.org/10.30869/jtpg.v9i1.1325>
- Rasmaniar, E. S. Rahayu, R. N. Sumardi, L. N. Hasanah, D. R. Atmaka, E. Alfiah, R. D. Pasaribu, dan Pattola. 2021. *Pengantar Kesehatan dan Gizi*. Yayasan Kita Menulis. 174 hal.
- Rukmelia, Inayah, A. N. Rabiah, dan Anri. 2024. Pengaruh Penambahan Wortel dan Daun Kelor Terhadap Karakteristik Organoleptik Nugget Ayam. *Jurnal Agrisistem*. 20(2):60-65



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Santoso, B. B., dan I. G. M. A. Parwata. 2018. *Biji dan Teknologi Benih Kelor (Moringa oleifera Lam)*. Arga Puji Press. Mataram. 102 hal.
- Saputra, R. A., U. Santoso, T. Heiriyani, Jumar, R. Wahdah, N. A. Syarifuddin, K. A. Putri, A. Navira, dan N. Aisyah. 2021. Manfaat Kelor Terhadap Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Ilung (Inovasi Lahan Basah Unggul)*. 1(2):54-62 DOI: <https://doi.org/10.20527/ilung.v1i2.3959>
- Sari, N. 2022. Pengembangan Produk Nugget Ikan Patin (*Pangasius s.p*) dengan Penambahan Kacang Kedelai (*Glycine max*) sebagai Sumber Zat Gizi dan Alternatif PMT untuk Balita Stunting di Kabupaten Lima Puluh Kota. Skripsi, Universitas Andalas, Padang. 15 hal.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor. 180 hal.
- Sinaga, E. F., dan T. M. Langi, T. Koapaha 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Sifat Organoleptik dan Kimia Nugget Tempe. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan* 3(2): 205–212. DOI: <https://doi.org/10.35791/jat.v3i2.42716>
- Subagiantari, N. L. P. R. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota L*) Terhadap Daya Terima dan Kadar Beta Karoten Pada Kue Putu. *Jurnal Ilmu Gizi : Journal of Nutrition Science*, Vol. 12 No. 4, hal. 226–232. DOI: <https://doi.org/10.33992/jig.v12i4.2296>
- Suherman, R., R. Maliza, F. Syahbanu, A. D. Supardan, R. S. Rita, D. Arisanty, T. Minarsih, E. Yerizel, A. H. Amrinanto, D. Handito, dan M. A. S. Jati. 2024. *Analisis Zat Gizi Pangan Teori dan Praktik*. Jawa tengah, Eureka Media Aksara. ISBN 978-623-516-221-8.
- Sulistiana, E. 2020. Uji Organoleptik Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota L.*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 85 hal.
- Syadiah, E., A. Riska, K. Adelina, dan F. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel Terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi Nugget Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). 10(1): 49-59 DOI: <https://doi.org/10.35800/mthp.10.1.2022.37465>
- Widyawatinigrum, E., S. Nur, dan N. C. Ida. 2021. Penggunaan Metode Penggorengan Deep Frying dan Penambahan Wortel Terhadap Kualitas Fisik Kimia dan Organoleptik Nugget Ayam Kelor. 4(1): 320–324.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 194 hal.
- Windyasmara, L., S. Sukaryani, dan C. H. Praptiwi. 2024. Kualitas Kimia dan Mikrobiologi Terhadap Masa Simpan Nugget Ayam Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 8(1). 61–71. DOI: <https://doi.org/10.32585/ags.v8i1.5221>



### Lampiran 1. Prosedur Uji Daya Terima

Berikut adalah prosedur uji daya terima :

1. Panelis memenuhi kriteria
2. Panelis diminta kesediaannya untuk menguji nugget
3. Panelis menerima dan mengisi formulir lembar persetujuan responden
4. Panelis diminta untuk menempati ruang pengujian, peneliti membacakan tata tertib dan prosedur pengujian
5. Panelis menerima formulir, sampel, pena dan air putih
6. Panelis terlebih dahulu minum air putih untuk menetralkan indra perasa sebelum mengonsumsi nugget
7. Nugget diletakkan di atas piring dan masing-masing perlakuan diberi kode
8. Panelis fokus pada satu sampel, mengamati warna dan mencium aroma, serta menilainya
9. Mematahkan, menggigit, mengunyah untuk menguji tekstur dan rasa nugget
10. Panelis tidak menelan sampel yang diuji namun membuang sampel pada tempat yang tersedia setelah selesai dengan satu sampel dilanjutkan dengan sampel berikutnya
11. Setelah pengujian selesai panelis memberikan formulir yang telah diisi pada peneliti dan meninggalkan ruangan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Lembar Permohonan Responden

**PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN**

Kepada Yth;

**Calon Responden**

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Seprina Helfi Faneza

NIM : 12180323318

Program Studi : Gizi

Alamat : Jl. Merpati sakti, gang himssi

HP : 082282148385

Bermaksud mengadakan penelitian dengan judul Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui uji sensori penerimaan nugget ayam dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda dan mendapatkan komposisi penambahan wortel dan tepung daun kelor terbaik terhadap uji sensori. Manfaat penelitian adalah untuk memberikan informasi tentang uji sensori penerimaan dengan persentase penambahan wortel dan tepung daun kelor yang berbeda berdasarkan penilaian panelis. Sehingga dapat menjadikan pengembangan produk nugget yang lebih disukai oleh konsumen.

Demikian permohonan ini saya sampaikan terimakasih atas perhatian dan kesediaan saudara/i sebagai responden saya ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 2025

(Seprina Helfi Faneza)

Lampiran 3. Lembar Persetujuan Responden

**LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN**  
**(Informed Consent)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :  
Umur :  
Agama :  
Suku :  
Alamat :  
No. Hp :  
Jurusan/Fakultas :

Saya menyatakan bersedia dan tidak keberatan menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Seprina Helfi Faneza (NIM: 12180323318) Mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan judul penelitian Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda. Data yang didapat digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun dan kiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

UIN SUSKA RIAU  
Pekanbaru, 2025

(.....)





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Lampiran 4. Formulir Uji Hedonik**

**UJI HEDONIK**

No. Panelis : Enumerator :  
 Nama Panelis : Hari/Tanggal uji :  
 Jurusan/Fakultas : No. Hp :

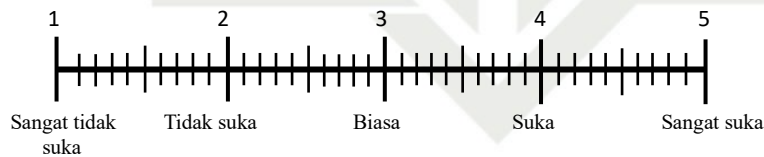
Nama Produk : Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Penambahan Persentase Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda

**Petunjuk** : Dihadapan anda tersaji 5 sampel produk. Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap aroma, tekstur, rasa dan warna dengan petunjuk sebagai berikut:

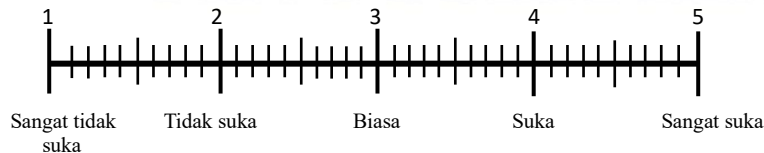
- Minumlah air mineral sebelum terlebih dahulu.
- Cicipi sampel yang disediakan satu per satu.
- Berikan penilaian dengan tanda melingkar (O) pada pernyataan yang sesuai pilihan anda.
- Anda TIDAK BOLEH MEMBANDINGKAN sampel.
- Penilaian tiap sampel BOLEH SAMA.
- Gunakan air mineral sebagai penetral tiap berpindah sampel.

**Kode Sampel :**

**Aroma**



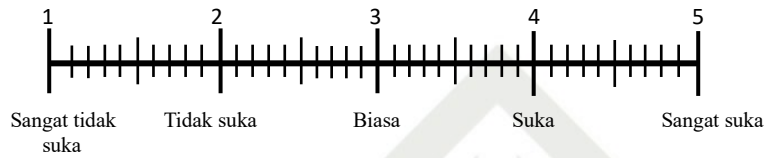
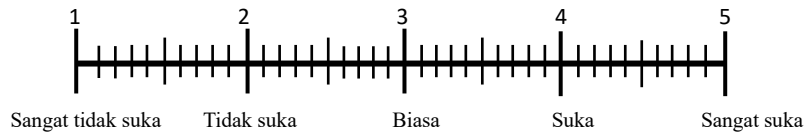
**Tekstur**



## Rasa

Hak cipta milik UIN Suska Riau

## Warna



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**Lampiran 5. Formulir Uji Mutu Hedonik**

**UJI MUTU HEDONIK**

No. Panelis : Enumerator :  
 Nama Panelis : Hari/Tanggal uji :  
 Jurusan/Fakultas : No. Hp :

Nama Produk : Uji Sensori Penerimaan Nugget Ayam dengan Penambahan  
 Persentase Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda

**Petunjuk** : Dihadapan anda tersaji 5 sampel produk. Anda diminta untuk  
 memberikan penilaian terhadap aroma, tekstur, rasa dan warna dengan petunjuk  
 sebagai berikut:

1. Minumlah air mineral sebelum terlebih dahulu.
2. Cicipi sampel yang disediakan satu per satu.
3. Berikan penilaian dengan tanda melingkar (O) pada pernyataan yang sesuai pilihan anda.
4. Anda TIDAK BOLEH MEMBANDINGKAN sampel.
5. Penilaian tiap sampel BOLEH SAMA.
6. Gunakan air mineral sebagai penetral tiap berpindah sampel.

**Kode Sampel :**

**Aroma wortel dan tepung daun kelor**

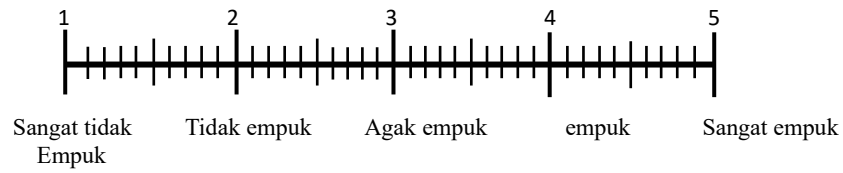


**Aroma langu**

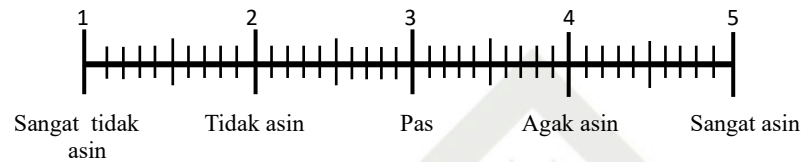




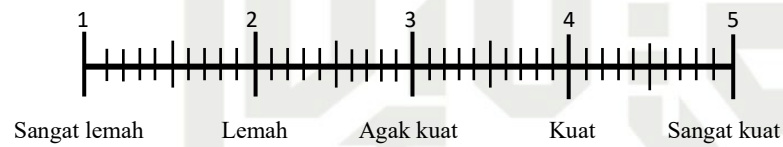
## Tekstur



## Rasa asin



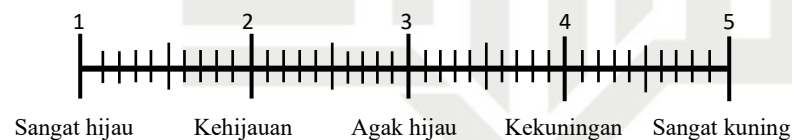
## Rasa langu



## Aftertaste



## Warna



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

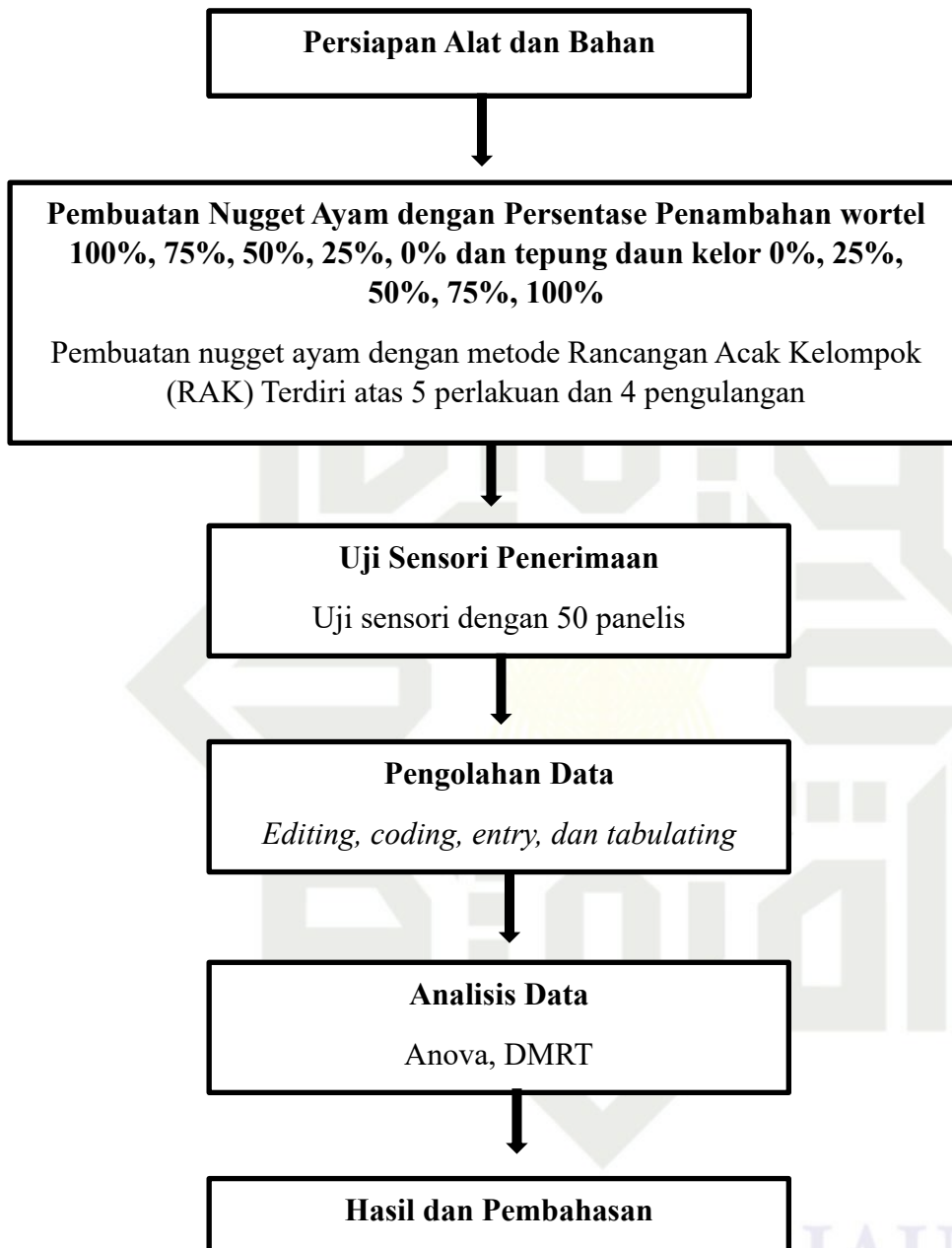
## Lampiran 6. Alur Pelaksanaan Penelitian

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 7. Surat Izin Riset

H



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN

كلية علوم الزراعة والحيوان

FACULTY OF AGRICULTURE AND ANIMAL SCIENCE

Jl.H.R.Soebrantas Km.15No.155 Kel.Tuah Madani Kec.Tuah Madani Pekanbaru-Riau 28293 PO Box1400  
Telp. (0761) 562051 Fax. (0761) 262051, 562052 Website : <https://fpp.uin-suska.ac.id>

Nomor : B-1736/F.VIII/PP.00.9/07/2025  
Sifat : Penting  
Hal : Izin Riset

Pekanbaru, 02 Juli 2025

Kepada Yth:  
Kepala Laboratorium Penyelenggaraan Makanan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Pekanbaru

*Assalamu'alaikum Wr.Wb,*

Bersama ini disampaikan kepada Saudara bahwa, Mahasiswa yang namanya di bawah ini :

Nama : Seprina Helfi Faneza  
NIM : 12180323318  
Prodi : Gizi  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Akan melakukan penelitian, dalam rangka penulisan Skripsi Tingkat Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan judul: *"Uji Sensori Penerimaan dan Analisis Zat Gizi Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda"*.

Kepada saudara agar berkenan memberikan izin serta rekomendasi untuk melakukan penelitian Pengambilan data yang berkaitan dengan penelitian yang dimaksud.

Demikian disampaikan, atas kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*  
Dekan,



**Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc**  
NIP. 19710706 200701 1 031



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik.  
Token : OVvDTF1m

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 8. Ethical Clearance

Q  
H

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

arif Kasim Riau



**Komite  
Etik  
Penelitian**

**UNIVERSITAS ABDURRAB**

**KOMITE ETIK PENELITIAN**

IZIN MENDIKNAS RI NOMOR: 75/D/O/2005

Jl. Riau Ujung No. 73 Pekanbaru, Prov. Riau, Indonesia, Kode Pos: 28292

Telepon: (0761) 38762, Fax: (0761) 859839 Website: [lppm.univrab.ac.id](http://lppm.univrab.ac.id), Email: [komite.etik@univrab.ac.id](mailto:komite.etik@univrab.ac.id)

### **ETHICAL CLEARANCE** **NO. 805/KEP-UNIVRAB/VII/2025**

Komite Etik Penelitian Universitas Abdurabb, setelah melakukan pengkajian atas usulan penelitian yang berjudul:

Uji Sensori Penerimaan dan Analisis Zat Gizi Nugget Ayam dengan Persentase Penambahan Wortel dan Tepung Daun Kelor yang Berbeda

Peneliti Utama : Seprina Helfi Faneza  
 Anggota : -  
 Tempat Penelitian : Kampus Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dengan ini menyatakan bahwa usulan penelitian di atas telah memenuhi prasyarat etik penelitian. Oleh karena itu Komite Etik Penelitian merekomendasikan agar penelitian ini dapat dilaksanakan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki dan panduan yang tertuang dalam Pedoman dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2017.

Pekanbaru, 23 Juli 2025  
Ketua,



**dr. May Valzon, M.Sc**

## Lampiran 9. Dokumentasi Bahan dan Alat

### Alat Pembuatan Tepung



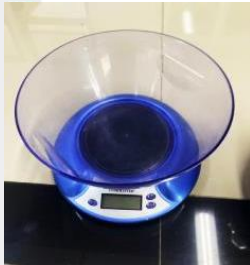
Ayakan 80 mesh



Baskom



Blender



Timbangan



Loyang

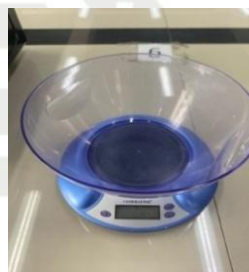


Oven

### Alat Pembuatan Nugget



Kukusan



Timbangan



Termometer



Baskom



Kompor



Sendok

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pisau



Kuas Minyak



Sutil



Spatula



Ayakan



Talenan



Parutan



Kuali



Chopper



Loyang



Blender



## Lampiran 10. Proses Pengolahan Daun Kelor

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pemetikan dan pensotiran daun



Pencucian daun



Pengeringan daun



Pengovenan



Pengeluaran daun kelor dari oven



Blender kelor



Pengayakan tepung kelor



Penimbangan tepung

## Lampiran 11. Proses Pembuatan Nugget Ayam



Bahan pembuatan nugget



Penchooperan bawang bombai



Pemarutan wortel



Penchooperan Ayam



Blender bawang putih



Pencampuran dan pengadukan bahan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengukusan



Pemotongan Nugget



Pengemasan nugget



Uji organoleptik nugget



Adonan dikeluarkan dari pengukusan



Penggorengan nugget



*Informed consent* panelis



Uji organoleptik nugget



## Lampiran 12. Dokumentasi Nugget Ayam



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.