

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KERUPUK  
PANGSIT DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS  
KELAPA (*Cocos nucifera* L.) DAN WORTEL (*Daucus*  
*carota* L.)**

**Oleh**

**YULANDARI ABD WAHID**

**NIM : P2319010**

**SKRIPSI**



**PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KERUPUK**  
**PANGSIT DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS**  
**KELAPA (*Cocos Nucifera L.*) DAN WORTEL (*Daucus***  
***Carota L.*)**

Oleh :

YULANDARI ABD WAHID

P23 19010

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar sarjana  
dan telah disetujui oleh pembimbing pada

Gorontalo, 18 Maret 2023

**PEMBIMBING I**

  
ANTO, S.TP.,M.Sc  
NIDN. 0931128008

**PEMBIMBING II**

  
ASRIANI I. LABOKO, S.TP.,M.Si  
NIDN. 0914128803

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KERUPUK**

**PANGSIT DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS**

**KELAPA (*Cocos Nucifera L.*) DAN WORTEL (*Daucus Carota L.*)**

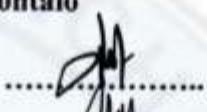
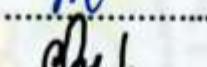
Oleh :

YULANDARI ABD WAHID

P23 19010

**Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)**

**Universitas Ichsan Gorontalo**

1. Anto S. TP.,M.Sc ..... 
2. Asriani I.Laboko , S.TP.,M.Si ..... 
3. Asniwati Zainuddin,S.TP.,M.Si ..... 
4. Astrina Nur Inayah,S.TP.,M.Si ..... 
5. Irmawati, SP.,M.Si ..... 

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian



Dr.Zainal Abidin,SP.,M.Sc  
NIDN. 0919116403

Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Tri Handayani, S.Pd.,M.Sc  
NIDN. 0911098701

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftarpustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, 18 Maret 2023

Yang Membuat Pernyataan



**Yulandari Abd Wahid**  
**P2319010**

## ***ABSTRAK***

### **YULANDARI ABD WAHID.P2319010. KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA KERUPUK PANGSIT DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS KELAPA (*Cocos nucifera L.*) DAN WORTEL (*Daucus carota L.*)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ampas kelapa dan wortel pada pembuatan kerupuk pangsit terhadap protein, karbohidrat, tekstur dan juga mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap uji organoleptik. Metode penelitian ini menggunakan Rangcangan Acak Lengkap(RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu K0 = tepung terigu 300 g tanpa tambahan, K1 = tepung terigu 300g + tepung ampas kelapa 15g + wortel 35g, K2 = tepung terigu 300g + tepung ampas kelapa 25g + wortel 25g, K3 = tepung terigu 300g + tepung ampas 35g + wortel 15g. Hasil uji kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan K2 dengan nilai (9.1%) dan yang terendah terdapat pada perlakuan K3 dengan skor (8.15%), kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan K2 dengan nilai (58.21%) dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 Dengan skor (57.41%), analisa tekstur dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan K1 dengan nilai (5.75 kg) sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K3 dengan nilai (5.15 kg). Hasil uji organoleptik kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel menunjukkan bahwa tingkat kesukaan yang disukai panelis pada aroma K3 dengan skor 3.9 (Agak Suka), rasa pada perlakuan K3 dengan skor 3.4 (Agak Suka), dan tekstur pada perlakuan K3 dengan skor 3.9 (Agak suka).

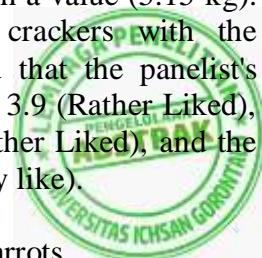
**Kata kunci :** Kerupuk pangsit, tepung ampas kelapa, wortel

## ***ABSTARCK***

### **YULANDARI ABD WAHID. P2319010. PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF DUMPLING CRACKERS WITH THE ADDITION OF COCONUT DUMP FLOUR (*Cocos nucifera L.*) AND CARROTS (*Daucus carota L.*)**

The purpose of this research is to determine the effect of the addition of coconut dump flour and carrot on the production of dumpling crackers on protein, carbohydrates, texture and also to determine the level of preference of panelists for organoleptic tests. This research method used a completely randomized design with 4 treatments and 3 repetitions, namely K0 = 300 g wheat flour without additions, K1 = 300g wheat flour + 15g coconut dump flour + 35g carrots, K2 = 300g wheat flour + coconut dump flour 25g + 25g carrots, K3 = 300g flour + 35g pulp + 15g carrots. The highest protein content test results were in the K2 treatment with a value (9.1%) and the lowest was in the K3 treatment with a score (8.15%), the highest carbohydrate content was in the K2 treatment with a value (58.21%) and the lowest was in the K0 treatment with score (57.41%), texture analysis with the highest score was in the K1 treatment with a value (5.75 kg) while the lowest was in the K3 treatment with a value (5.15 kg). The results of the organoleptic test of dumpling crackers with the addition of coconut dump flour and carrots showed that the panelist's preference level was for the K3 aroma with a score of 3.9 (Rather Liked), the taste for the K3 treatment with a score of 3.4 (Rather Liked), and the texture for the K3 treatment with a score of 3.9 (Slightly like).

**Keywords :** Dumpling crackers, coconut dregs flour, carrots



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto:**

“Orang yang hebat adalah orang yang memiliki Kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang”.

(Imam Syafi'i)

“Menuntut ilmu adalah takwa. Menyampaikan ilmu adalah ibadah. Mengulang-ulang ilmu adalah zikir. Mencari ilmu adalah jihad”.

(Abu Hamid Al Ghazali)

### **Persembahan:**

Alhamdulillahi robbil' alamin atas berkat rahmat, kuasa dan karunia Allah SWT, setelah sekian purnama akhirnya skripsi ini penulis selesaikan dan dengan ini penulis persembahkan untuk seluruh generasi penerus bangsa, para calon cendekiawan muda yang mau terus berusaha dan bekerja keras untuk mencapai cita-cita dan menjadi kebanggan bangsa dan negara. Terima kasih kepada seluruh keluarga, kerabat, teman dekat, teman jauh, dan terkhusus para dosen yang sudah mendidik dan membimbing penulis hingga sampai di tahap ini. Terima kasih atas peran penting dalam penyelesaian skripsi ini

Almamater tercinta

Universitas Ichsan Gorontalo

## KATA PENGANTAR

*AssalamuAllaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul, “Karakteristik Kimia Kerupuk Pangsit Dengan Penambahan Tepung Ampas Kelapa Dan Wortel”, sesuai dengan yang direncanakan. Usulan penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan penelitian Program studi Teknologi hasil pertanian, Fakultas pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

Terima kasih penulis berikan kepada **Bapak Anto, S.TP.,M.Sc**, selaku Pembimbing I dan **Ibu Asriani I. Laboko, S.TP.,M.Si** selaku pembimbing II yang telah membantu penulis menyelesaikan usulan penelitian. Serta ucapan terima kasih kepada:

1. Dr.Hj.Juriko Abdussamad, M.Si selaku ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gafar La Tjoke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Ibu Tri Handayani, S.Pd.,M.Sc, selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
5. Bapak Anto, S.TP.,M.Sc Selaku Pembimbing I yang telah membimbing mengerjakan skripsi.

6. Ibu Asriani I. Laboko, S.TP.,M.Si, selaku pembimbing II, yang telah membimbing mengerjakan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
8. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu/mendukung saya hingga bisa sampai ketahap ini.
9. Semua yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan skripsi lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, 18 Maret 2023

Yulandari Abd Wahid

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II : TINJAUN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Buah Kelapa ( <i>Cocos nucifera L.</i> ).....	5
2.2 Tepung Ampas Kelapa .....	6
2.3 Wortel .....	8
2.4 Kerupuk Pangsit .....	9
2.5 Bahan Tambahan Pembuatan Kerupuk Pangsit.....	10
2.5.1 Tepung Terigu.....	10
2.5.2 Tepung Tapioka.....	10
2.5.3 Mentega.....	11
2.5.4 Telur.....	11

2.5.5 Bawang Putih.....	11
2.5.6 Penyedap Rasa.....	12
2.5.7 Air.....	12
2.5.8 Minyak Goreng.....	13
2.6 Kerupuk.....	13
2.7 SNI Syarat Mutu Kerupuk .....	14
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Waktu Dan Tempat .....	16
3.2 Alat Dan Bahan Pembuatan Kerupuk Pangsit.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Prosedur Penelitian.....	17
3.4.1 Penyiapan Bahan Baku Pembuatan Kerupuk Pangsit .....	17
3.4.2 Proses Pembuatan Ampas Kelapa.....	17
3.4.3 Proses Penghalusan Wortel .....	17
3.4.4 Pencampuran Bahan Baku .....	18
3.4.5 Proses Penggilingan .....	18
3.4.5 Proses Penggorengan.....	18
3.5 Parameter Penelitian .....	18
3.5.1 Kadar Karbohidrat.....	18
3.5.2 Uji Organoleptik .....	19
3.5.4 Kadar Protein .....	20
3.5.5 Analisa Data.....	21
3.6 Diagram Alir Pembuatan Kerupuk Pangsit.....	24
<b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Kadar Protein.....	26
4.2 Kadar Karbohidrat .....	28
4.3 Analisis Tekstur.....	30
4.4 Uji Organoleptik.....	32
4.4.1 Aroma.....	33
4.4.2 Rasa .....	35

4.4.3 Tekstur.....	36
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

<b>TABEL</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kandungan Gizi Ampas Kelapa.....	43
Tabel 2. Kandungan Gizi Wortel per(100 g).....	44
Tabel 3. Kandungan Gizi Kerupuk Pangsit Per(100 g).....	45
Tabel 4. SNI Syarat Mutu Kerupuk.....	54

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Buah Kelapa.....	5
Gambar 2. Tepung Ampas Kelapa.....	7
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Ampas Kelapa.....	23
Gambar 4. Diagram Alir Penghalusan Wortel.....	24
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Kerupuk Pangsit.....	25
Gambar 6. Hasil Uji Kadar Protein Kerupuk Pangsit.....	26
Gambar 7. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Kerupuk Pangsit.....	28
Gambar 8. Hasil Uji Analisa Tekstur Kerupuk Pangsit.....	30
Gambar 9. Hasil Uji Organoleptik Aroma.....	33
Gambar 10. Hasil Uji Organoleptik Rasa.....	35
Gambar 11. Hasil Uji Organoleptik Tekstur.....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Quisioner Uji Organoleptik.....	43
Lampiran 2. Jadwal Penelitian.....	44
Lampiran 3. Olah Data.....	45
Lampiran 4. Dokumentasi.....	54
Lampiran 5. Surat Lemlit.....	57
Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	59
Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.....	61
Lampiran 8. Hasil Turnitin.....	62
Lampiran 9. Riwayat Penulis.....	66

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia dikatakan sebagai salah satu negara yang memiliki beragam kepulauan, dan dikategorikan sebagai Negara dengan potensial kebun kelapa (*Cocos nucifera*) didunia dengan luas sekitar 3.745.000 ha, yang pada umumnya lebih besar perkebunan rakyat dan merupakan sumber penghasilan sekitar dua setengah juta keluarga petani. Luas areal perkebunan kelapa di Indonesia kebanyakan diusahakan sebagai perkebunan rakyat yang tersebar di seluruh pelosok nusantara (Subagio, 2011).

Provinsi Gorontalo memiliki potensi areal perkebunan kelapa yang terbesar. Jika didasarkan pada data yang ada, terdapat 11 macam tanaman perkebunan yang sering dibudidayakan di seluruh kabupaten yang ada di provinsi Gorontalo salah satunya kabupaten Boalemo. Areal perkebunan yang paling dominan adalah tanaman kelapa (dengan luasan mencapai 44.420,44 ha) diikuti oleh kemiri, kakao, cengkeh, aren dan kopi. Potensi kelapa yang melimpah seringkali dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri minyak, *nata de coco*, serta santan instan. Seringkali hasil samping dari pembuatan santan berupa ampas kelapa dapat dimanfaatkan sebagai tepung (Dai, 2018).

Menurut Bagus *et al.*, (2015), Ampas kelapa didefinisikan sebagai hasil dari pengambilan santan kelapa. Selama ini ampas kelapa hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan sebagian dijadikan tempe bonkrek unruk makanan. Ampas kelapa mengandung serat kasar yang cukup tinggi sebesar 15.07%. Ampas kelapa

mengandung selulosa cukup tinggi yang dapat berperan dalam proses fisiologis tubuh sehingga sering kali dijadikan sebagai tepung. Tepung ampas kelapa didefinisikan sebagai jenis tepung yang mempunyai komponen serat pangan serta mengandung air yang relatif rendah yaitu sekitar 6,99 persen yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu (11,31 persen) yang sangat efektif untuk bahan pokok pembuatan kerupuk (Bagus *et al.*, 2015)

Kerupuk pangsit adalah cemilan atau makan ringan yang dibuat menggunakan adonan tepung terigu yang dibentuk dengan lembaran tipis dan dipotong kecil lalu digoreng. Makanan ini merupakan cemilan rendah serat karena bahan utama yaitu tepung terigu hanya mengandung serat sebanyak 2,5%. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bahan lain yang dapat meningkatkan kadar seratnya. Salah satu bahan pangan yang mengandung kadar serat yang tinggi yaitu tepung ampas kelapa sebesar 30,58% (Utomo, 2019)

Pada umumnya, pembuatan keripik pangsit ditambahkan dengan sayuran. Salah satu sayuran yang dijadikan bahan tambahan adalah wortel. Wortel mengandung vitamin, B1, B2, C dan E, mineral, antioksidan dan senyawa tumbuhan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, selain itu, wortel juga mengandung, asam folat (B9), fitokimia (Phytochemical), kalsium, kalium, glucida besi, tembaga, magnesium, mangan, fosfor serta sulfur (agustini,2022). Maka dari itu wortel dapat juga mengatasi nyeri haid atau dismenore (*Nurdahliana 1 , Fitriani 2, 2021*).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian terkait pemanfaatan tepung ampas kelapa dan wortel pada pembuatan kerupuk pangsit yang memiliki

kandungan gizi yang beragam. Oleh karena itu, perlu dikaji lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang optimal dengan judul “**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KERUPUK PANGSIT DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS KELAPA (*Cocos Nucifera L.*) DAN WORTEL (*Daucus Carota L.*)”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, adapun rumusan masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh tepung ampas kelapa dan wortel terhadap pembuatan kerupuk pangsit pada kadar protein, kadar karbohidrat dan Analisa tekstur yang dihasilkan?
2. Bagaimana penerimaan panelis secara uji organoleptik pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel?

### **3.1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh tepung ampas kelapa dan wortel terhadap pembuatan kerupuk pangsit pada kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar tekstur yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui penerimaan panelis secara uji organoleptik pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut.

1. Pemerintah, sebagai bahan informasi Untuk dinas pertanian dalam pemanfaatan ampas kelapa dan wortel di Provinsi Gorontalo
2. Mahasiswa Program Studi Teknologi hasil Pertanian, menambah pengetahuan tentang produk olahan kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel
3. Masyarakat Untuk memberikan informasi atau pengetahuan tentang pemanfaatan tepung ampas kelapa dan wortel sebagai bahan tambahan dalam olahan kerupuk pangsit
4. Penulis, untuk diterapkan dan diimplementasikan dilapangan dan dapat menambah wawasan bagi penulis.

## BAB II

### TINJAUN PUSTAKA

#### 2.1 Buah Kelapa (*Cocos nucifera L.*)

Kelapa merupakan tanaman serbaguna dan memiliki pohon berukuran tinggi. Tanaman ini sudah berusia cukup tua dan banyak tersebar di seluruh bagian daerah tropis. Sejak awal tahun masehi tanaman ini sudah dikenal dan banyak orang yang memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian banyak orang yang memanfaatkannya sebagai barang dagangan keberbagai tempat, seperti India, Srilangka, kepulauan Nusantara, Asia dan sekitar lautan Pasifik. Kelapa memang sudah merupakan tanamn penting yang dikenal masyarakat dan diduga kelapa mulai menyebar di Nusantara (Soekardi, 2014). Buah kelapa menjadi komoditi unggulan karena memiliki banyak kegunaan dan manfaat bagi manusia juga mudah untuk mendapatkannya. Buah kelapa dapat langsung dikonsumsi atau juga dapat dimanfaatkan menjadi bahan pangan seperti santan, minyak kora, nata de coco, kue tart, dan es kelapa muda, Buah kelapa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kelap

### Klasifikasi Ilmiah:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-Divisi	: Angiospermae
Classis	: Monocotyledonae
Ordo	: Palmales
Famili	: Palmae
Genus	: <i>Cocos</i>
Spesies	: <i>Cocos nucifera</i> L.

### 2.2 Ampas Kelapa

Ampas kelapa adalah limbah yang bersumber dari industri atau rumah tangga yang paling potensial dimanfaatkan sebagai bahan pakan ayam pedaging, karena ampas kelapa masih muda diperoleh dari sisa pengolahan minyak kelapa tradisional dan limbah pengolahan *virgin coconut oil* (VCO). Menurut (Yamin, 2008) menyatakan bahwa ampas kelapa mengandung serat galaktomanan sebesar 61% yang dapat menurunkan kadar kolesterol.

### 2.3 Tepung Ampas Kelapa

Menurut Putri (2014), bahwa ampas kelapa didefiniskan sebagai hasil samping pembuatan santan, Daging buah kelapa yang dibuat menjadi minyak kelapa berdasarkan pengolahan cara basah akan menghasilkan ampas kelapa. Hingga saat ini penggunaannya masih terbatas hanya sebagai pakan ternak dan sebagian dibuat tempe bongkrek untuk olahan, didesa-desa Propinsi Jawa Timur (Putri, 2014).

Ampas kelapa berasal dari komoditas hasil sampingan dengan keunggulan sebagai pendukung diversifikasi pangan atau kelestarian ketahanan pangan. Hal ini didukung oleh kuantitas produksi yang relatif tinggi. Perlatan serta proses yang dipakai pada tahap produksinya tergolong murah dan sederhana, mempunyai kemampuan untuk diproduksi menjadi produk-produk yang lebih bermutu, dapat ditambahkan pada produk-produk roti, resep-resep makanan, dan produk-produk pangan (Wardani *et al.*, 2016). Untuk kandungan gizi dapat dilihat pada Tabel 1 dan tepung ampas kelapa pada Gambar 2.

Tabel 1. Kandungan gizi tepung ampas kelapa

No.	Kadar	Tepung Ampas Kelapa (%)
1	Air	6,9969
2	Abu lemak	0,26825
3	Protein	38,2377
4	Karbohidrat	5,78725
5	Serat kasar	33,64125
6	serat pengar tak larut	63,66%

Sumber : (Putri, 2014) dan (Wardani *et al.*, 2016)



Gambar 2. Tepung ampas kelapa

## 2.4 Wortel

Wortel (*Daucus carota* L.) adalah salah satu sayuran yang mempunyai hasil panen yang sangat tinggi di Indonesia, wortel merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki senyawa karoten yaitu  $\alpha$  dan  $\beta$ -karoten, senyawa ini merupakan provitamin A, selain itu kandungan yang terdapat pada wortel yaitu vitamin lainnya, asam folat (B9), fitokimia (Phytochemical), serta vitamin, B1, B2, C dan E dan mineral yaitu kalsium, kalium, glucida besi, tembaga, magnesium, mangan, fosfor dan sulfur (Agustini et al., 2022).

Menurut Berlian Nur *et al.* (2003) (*Nurdahliana* 1 , *Fitriani* 2, 2021)tanaman wortel dalam tata nama atau sistematika (Taksonomi) tumbuh-tumbuhan wortel diklasifikasi sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Sub divisi	: Angiospermae (biji terdapat dalam buah)
Kelas	: Dicotyledonae (biji berkeping dua atau biji belah)
Ordo	: Umbelliferales
Famili	: Umbelliferae / Apiaceae / Ammiaceae
Genus	: <i>Daucus</i>
Species	: <i>Daucus carota</i> L.

Manfaat sehat yang terdapat pada wortel dihasilkan dari beragam nutrisi yang terdapat didalamnya. Wortel juga memiliki manfaat bagi tubuh manusia salah satunya menjaga kesehatan saluran cerna, meningkatkan imun tubuh, baik untuk tulang dan gigi. Kandungan gizi wortel dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 2. Kandungan gizi wortel per 100 g bahan.

No	Bahan Penyusun	Kandungan Gizi
1	Besi (mg)	0,66
2	Kalsium (mg)	33
3	Vitamin C (mg)	1,9
4	Protein (g)	1
5	Karbohidrat (g)	9
6	Fosfor (mg)	35
7	Kalori (kal)	42,00
8	Vitamin A (SI)	835
9	Vitamin B (mg)	0,6
10	Lemak (g)	0,2
11	Air (g)	88,20
12	Bagian yang dapat dimakan	88,00

Sumber : (Chaerah, 2013)

## 2.5 Kerupuk Pangsit

Kerupuk Pangsit merupakan sejenis makanan kering yang paling banyak ditemukan pada bakso kuah, yang ketika digigit memiliki tekstur renyah dan pada bagian tengahnya yang gemuk memiliki bahan pengisi dengan rasa yang gurih. Daya tarik dari pangsit terdapat pada kerenyahannya sehingga membuat banyak konsumen yang sangat suka pada olahan pangsit yang apabila memakan bakso pasti akan terasa kurang komplit jika tidak ada pangsit. Uniknya dalam perkembangannya juga ada cemilan sejenis yaitu berupa kerupuk yang serupa dengan pangsit dan banyak yang menyebutnya sebagai kerupuk kulit pangsit (Fauziah 2014). Kandungan gizi kerupuk pangsit dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3. kandungan gizi kerupuk pangsit dalam 100 gr pangsit polos.

No	Bahan Penyusun	Kandungan Gizi
1	Lemak	3,21 g
2	Protein	3,3 g
3	Karbohidrat	20,22 g
4	Sodium	428 g
5	Kalium	62 mg

Sumber : (Kaswanto I. N., Desmelati, Dewita, 2019)

## 2.6 Bahan Tambahan Pembuatan Kerupuk Pangsit

### 2.6.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari penggilingan gandum, yang memiliki tekstur kasar dan melekat ditelapak tangan, ada beberapa jenis tepung terigu yaitu tepung terigu berprotein tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga tepung ini dibedakan berdasarkan kandungan gluten yang terkandung didalamnya, tepung terigu ini digunakan dalam pembuatan kue kering maupun kue basah yang bertujuan sebagai kerangka dapat membentuk tekstur renyah dan lembut (rahman, 2022).

### 2.6.2 Tepung Tapioka

Tepung tapioca atau tepung kanji merupakan tepung yang bahan bakunya 100 persen terbuat dari singkong. Potensi pengolahan singkong menjadi tepung sangat besar dimanfaatkan sebagai pendukung ketahanan pangan. Pengolahan menjadi tepung lebih awet dan lebih mudah untuk diangkut, dan luwes untuk diolah. Kandungan tertinggi dari tepung tapioka adalah kandungan pati sebesar 25-35%. Pati memegang peranan penting dalam industri seperti kertas, lem, tekstil, permen, glukosa, dektrosa, dan lain-lain (Pudjihastuti, 2011).

### **2.6.3 Mentega**

Mentega adalah produk bentuk padat lunak yang dibuat dari lemak atau krim susu atau campurannya, dengan atau tanpa penambahan garam (NaCl) atau bahan makanan yang diijinkan (SNI, 1995). Salah satu jenis mentega adalah *sweet cream butter*, yaitu mentega yang dibuat dari *sweet cream* yang berasal dari *sweet cream* yang mengalami “*churning*”. dengan derajat kesamaan tidak melampaui 0.20%, dihitung sebagai asam laktat. Mentega memiliki sifat yang mudah teroksidasi apalagi jika berinteraksi langsung dengan udara, sehingga jika tidak dilakukan penangan dengan baik dapat menyebabkan kerusakan pada mentega (Rahman, 2022).

### **2.6.4 Telur**

Telur adalah bahan makanan yang memiliki nilai gizi sangat tinggi yang didalamnya terdapat sumber vitamin, kalori, mineral, dan asam amino esensial. Telur juga mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh, dari sebutir telur mendapatkan gizi yang sempurna. Selain itu, zat gizi tersebut sangat mudah dicerna oleh tubuh. Kandungan lemak pada telur mencapai 32%, kandungan protein kuning telur yaitu sebanyak 16,5% dan pada putih telur sebanyak 10,9%. (rahman, 2022).

### **2.6.5 Bawang Putih**

Bawang putih merupakan salah satu tanaman sebagai rempah serta memiliki khasiat herbal maupun antimikroba. Bawang putih memiliki kandungan lebih dari 100 metabolit sekunder yang sangat berguna termasuk allisin, allinase, allin, dan metal trisulfida. Ada banyak penelitian yang mengatakan bahwa aktivitas senyawa

pada bawang putih sebagai antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi (Moulia, 2018).

#### **2.6.6 Penyedap Rasa**

Penyedap rasa merupakan suatu bahan tambahan makanan yang telah umum ditambahkan kedalam makanan dan didesain dapat memperkuat rasa yang terkandung dalam makanan tersebut. Ketika penyedap rasa ditambahkan kedalam makan, tidak boleh ada resiko kesehatan kesehatan yang yang dapat ditimbulkan akibat pemakaian penyedap rasa dalamkonsentrasi tersebut. Penyedap rasa umumnya digunakan dalam bahan pangan dengan konsentrasi yang tidak melampaui 10-20 ppm. Dalam penyedap rasa terkandung senyawa pembentuk rasa dan zat pelarutatau pembawa. Senyawa pembentuk rasa merupakan senyawa yang tidak memiliki nilai nutrisi dan hanya digunakan untuk memperkuat rasa dan aroma bahan pangan (Arumi, 2017).

#### **2.6.7 Air**

Air adalah fungsi utama dalam setiap pembuatan adonan karena air ikut adil dalam setiap pembentukan gluten. Kandungan gluten yang tinggi membuat adonan menjadi elastisitas dan tidak mudah putus selama pengolahan. Selain itu air menjadi bahan pelarut untuk bahan-bahan lainnya, karena kandungan mineral yang terdapat pada air sangat berpengaruh untuk mendapatkan keuletan atau pun kekerasan pada suatu adonan (Astawan, 2007).

Air merupakan media reaksi antara karbohidrat dan gluten (membuat adonan menjadi mengembang). Selain itu, air yang digunakan harus memenuhi persyaratan sebagai air minum diantarayatidak berbau, tidak berasa, dan tidak

berwarna. Dalam setiap penambahan air pada adonan berkisar antara 30%-37% dari bahan yang digunakan. Apabilah kurang 30% adonan akan sulit di cetak dan mudah rapuh, jika sebaliknya air sudah melebihi 37% adonan akan menjadi lengket. Sebaiknya air yang digunakan memiliki pH antara 5-8. Jika pH air makin tinggi maka mie yang dihasilkan tidak mudah patah karena absorpsi air meningkat dengan meningkatnya pH (Astawan, 2007).

### **2.6.8 Minyak Goreng**

Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak goreng yang beredar dipasar umumnya bersumber nabati, seperti dari bunga matahari, kacang kedelai, kacang tanah, kelapa atau kelapa sawit. Meskipun berbeda bahan dasar, namun hamper semua minyak goreng memiliki fungsi yang sama, yaitu sebagai pengantar panas untuk mematangkan makanan (arif, 2019).

## **2.7 Kerupuk**

Kerupuk dikatakan sebagai produk makanan kering popular yang sudah lama diketahui oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Kerupuk adalah jenis produk pangan yang dibuat dari bahan baku tapioca dicampur dengan bahan tambahan makanan yang lazim serta dilakukan penggorengan menggunakan minyak sebelum disajikan. Komsumsi kerupuk biasanya bukan sebagai makanan pokok akan tetapi sebagai makanan kecil atau kudapan, makanan ringan dan sebagai pelengkap hidangan yang mayoritas dikomsumsi dalam skala kecil dan banyak diminati (Saputra et al., 2016).

## 2.7 SNI Syarat mutu kerupuk

N o	Kriteria	Satua n	Persyaratan KTMP	Persyaratan KMP
1.	Keadaan			
	a. Bau		Normal	Normal
	b. Rasa			
	c. Warna			
2.	Keutuhan	% b/b	Min. 95	Min. 95
	Benda-benda			
	Asing,serangga			
	dan			
3.	potongannya		Tidak nyata	Tidak nyata
	dalam bentuk			
	satadium.			
4.	Air	% b/b	Maks. 12	Maks. 12
5.	Abu tanpa	% b/b	Maks. 1	Maks. 1
	garam			
6.	Protein	% b/b		
	(N+6,25)			
7.	Bahan tambahan		Sesuai SNI no.	Sesuai SNI no.
	makanan		0272-1987-M dan	0272-1987-M
	a. Pewarna		PERMENKES no.	dan PERMEKES
	b. Boraks		277/MENKES/per/I	no. 277/
			X/88	MENKES/per/I
				X/88
	Cemaran logam		Tidak nyata	Tidak nyata
	a. Timbal			
	(Pb)	Mg/Kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
8.	b. Tembag	Mg/Kg	Maks. 10	Maks. 10
	a	Mg/Kg	Maks. 40	Maks. 40
	c. Seng	Mg/Kg	Maks. 0,05	Maks. 0,2
	(Z.n)			
	d. Raksa			
	(Hg)			
9.	Argen (As)	Mg/Kg	Maks. 0,5	Maks. 0,5
10	Cemaren	Kolom	Maks. 1,0x10 <sup>6</sup>	Maks. 1,0x10 <sup>6</sup>
.	mikroba	/g	Maks. 1,0x10 <sup>4</sup>	Maks. 1,0x10 <sup>4</sup>

a. Angka AMP/g  
kembang Kolom  
total /g

b. E. Coli

c. Kapang

---

Sumber : SNI 0272:1991 (SNI, 2009)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Waktu penelitian telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 - Januari 2023 di Laboratorium Universitas Ichsan Gorontalo, serta Labarotaorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar, dan Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin.

#### **3.2 Alat dan Bahan Pembuatan Kerupuk Pangsit**

Pada pembuatan kerupuk pangsit terdapat beberapa alat yang digunakan yaitu blender, ayakan, sendok, wajan, gilingan, wadah, pisau, spatula, kompor, kemudian untuk alat analisis diperlukan alat seperti oven, timbangan analitik, cawan, Erlenmeyer, labu ukur, pendingin tegak, pipet dan penyaring, kondesor, desikator, alat ekstraksi.

Bahan baku yang digunakan pada pembuatan kerupuk pangsit adalah tepung ampas kelapa dan wortel. Tepung ampas kelapa komersial sedangkan untuk wortel diperoleh dari pasar tradisional Pangi, kecamatan Dulupi. Ada beberapa bahan tambahan pada pembuatan kerupuk pangsit seperti, tepung terigu, tepung tapioca, mentega, bawang putih, penyedap rasa dan air. Sedangkan untuk bahan analisis HCl, NaOH, CH<sub>3</sub>COOH, larutan luff, air suling, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KI, dan NaS<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian eksperimen menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan sebanyak 3 kali ulangan yang memodifikasi dari penelitian yang terdiri dari

K0 = Tepung terigu 300 g + Tepung ampas kelapa 0 g + wortel 0 g

K1 = Tepung terigu 300 g + Tepung ampas kelapa 15 g + wortel 35 g

K2 = Tepung terigu 300 g + Tepung ampas kelapa 25 g + wortel 25 g

K3 = Tepung terigu 300 g + Tepung ampas kelapa 35 g + wortel 15 g

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Penyiapan Bahan Baku Pembuatan Kerupuk Pangsit**

Bahan baku pembuatan kerupuk pangsit adalah tepung ampas kelapa yang dibuat sendiri, wortel yang diperoleh dari pasar tradisional dan dilengkapi oleh bahan tambahan seperti tepung terigu, tepung tapioka, mentega, telur, bawang putih, penyedap rasa dan air.

#### **3.4.2 Proses Pembuatan Ampas Kelapa**

Kupas kelapa, kemudian diparut selanjutnya diperas untuk mengeluarkan santannya, setelah ampas kelapa diperas selanjutnya dilakukan proses pengeringan dengan cara dijemur hingga kering, setelah ampas kelapa kering selanjutnya diblender dan diayak dengan ayakan 60 mesh.

#### **3.4.3 Proses Penghalusan Wortel**

Setelah bahan baku disiapkan selanjutnya kupas wortel, kemudian cuci wortel hingga bersih, setelah dicuci rebus wortel selama selama ±30 menit, kemudian wortel yang telah direbus diblender hingga halus.

#### **3.4.4 Pencampuran Bahan Baku**

S Tuangkan tepung terigu, tepung tapioca, dan tepung ampas kelapa kedalam baskom serta wortel dan bawang putih yang telah dihaluskan kemudian diaduk

rata, tambahkan air sebanyak 250 ml setelah semua bahan tercampur rata tambahkan penyedap rasa lalu diamkan selama 15 menit.

### **3.4.5 Proses Penggilingan**

Selanjutnya masuk pada proses penggilingan. Bagi adonan menjadi beberapa bagian kemudian digiling hingga tipis selanjutnya dipotong menjadi kecil-kecil.

### **3.4.6 Proses Penggorengan**

Kemudian digoreng menggunakan api sedang pada minyak yang sudah panas, hingga berubah warna menjadi *golden brown* atau hingga matang sempurna.

## **3.5 Parameter Penelitian**

### **3.5.1 Kadar Karbohidrat**

1. Menimbang 3 gram sampel kedalam Erlenmeyer 500 ml.
2. Ditambahkan larutan HCl 3% sebanyak 200 ml dan batu didih.
3. Mendidihkan selama 2 jam menggunakan pendingin tegak.
4. Mendinginkan dan dinetralkan menggunakan larutan NaOH 31%, agar suasana larutan sedikit asam atau pH 5-6 tambahkan sedikit CH<sub>3</sub>COOH 3%.
5. Memasukan kedalam labu ukur 500 ml kemudian tambah dengar air sulingsampai tanda batas, selanjutnya dilakukan penyaringan.
6. Dipipet 10 ml hasil saringan tadi, dimasukan kedalam Erlenmeyer 500 ml, selanjutnya ditambah 26 larutan luff dan 16 ml air suling dan beberapa batu didih.

7. Campuran dipanaskan menggunakan nyala api yang tetap, diusahakan larutan bisa mendidih dalam waktu 4 menit. Mendidihkan selama 10 menit dihitung saat mulai mendidih selanjutnya direndam dalam air es.
8. Ditambahkan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25 % dan 15 ml KI 20% secara perlahan.
9. Mentirasi dengan larutan NaS<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N, menambahkan 1 ml indicator amilum.

Perhitungan :

$$\text{Kadar Karbohidrat} = \frac{y \times fp \left[ \frac{500}{10} \right] \times 100\% / c}{mg contoh}$$

ket :

X = Volume blanko – volume sampel X

Y = Hasil dalam daftar luff school + {mg glukosa sesudahnya – mg glukosa hasil} x sisa ml thio hasil

kemudian lihat dalam daftar luff school beberapa mg gula yang terkadang untuk ml thio yang dipergunakan.

### 3.5.2 Uji Organoleptik (Setaningsih, 2010)

Uji organoleptik bertujuan untuk memperoleh derajat dari layaknya suatu produk sehingga mampu menjadi daya terima oleh panelis (konsumen) atau tingkat kesukaan. Metode uji kesukaan atau hedonik adalah metode pengujian yang dilakukan seperti : dari segi rasa, segi tekstur, aroma, maupun warna dari hasil produk. Ada 30 panelis diminta melakukan penelitian yang didasarkan tingkat kesukaan dalam metode hedonic ini. Skor yang ditentukan adalah:

Nilai : Sangat suka (5)

Suka (4)

Agak suka (3)

Tidak suka (2)

Sangat tidak suka (1)

### **3.5.3 Analisis Tekstur ( Kusnadi *et al.*, 2012)**

Prinsip kerja penetrometer ini yaitu dengan memberikan beban pada alat, selanjutnya atur jarung petunjuk skala kedalam produk dengan waktu pengujian tertentu. Dilakukan penekanan pada sampel menggunakan probe TAA3 yang berbentuk bola/bulatan dengan pengaturan kedalam sampai menembus sampel. Semakin besar nilai daya patah maka produk yang dihasilkan semakin keras, jika semakin kecil nilai daya patah maka produk yang dihasilkan semakin renyah ( permadi *et al*, 2016).

### **3.5.4 Kadar Protein (Sudarmadji *et al.* 2010)**

1. Ditimbang pada kertas timbang dengan seksama sekitar 2 gr homogenat, lalu lipat-lipat sebelum masuk kedalam labu destruksi
2. Ditambahkan beberapa butir batu didih serta 2 buah tablet katalis
3. Ditambahkan 3 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan 15 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat (95% hingga 97%) dengan perlahan kemudian cukup 10 menit dalam keadaan diamkan pada ruang asam
4. Desktruksi dengan waktu ±2 jam hingga larutan jernih pada suhu 410°C, kemudian didiamkan sehingga mampu mencapai suhu kamar dan 50-75 ml aquadest ditambahkan

5. Disiapkan erlenmeyer yang berisi 25 ml cairan  $H_3BO_3$  4% sebagai penampung destilat yang mempunyai indikator
6. Dipasang labu dengan isi hasil dari destruksi dalam ikatan alat uap destilasi
7. Ditambahkan larutan natrium hidroksida-thiosulfat sebanyak 50 ataupun 75 ml
8. Dilakukan destilasi serta tamping destilat pada erlenmeyer itu sampai volume kurang lebih 150 ml (perubahan warna kuning pada hasil destilat)
9. Hasil dari destilat HCL 0,2 N yang telah di titrasi dan dibekukan hingga adanya perubahan warna hijau menjadi abu-abu netral (natural gray)
10. Dilakukan perlakuan blanko dengan contoh prosedur yang sudah ada
11. Dilakukan pengujian contoh duplo yang minimal (LPPMHP, 2012)

Perhitungan :

$$\text{Kadar Protein \% : } \frac{HCl \times N.HCl \times 14,007 \times P \times 100}{W \times 1000}$$

### **3.5.5 Analisa Data (Hanafiah, KA.,2010)**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL). Terdiri dari 4 perlakuan model sistematis dengan 3 kali ulangan analisis sidik ragam.

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

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Nilai Pengamatan

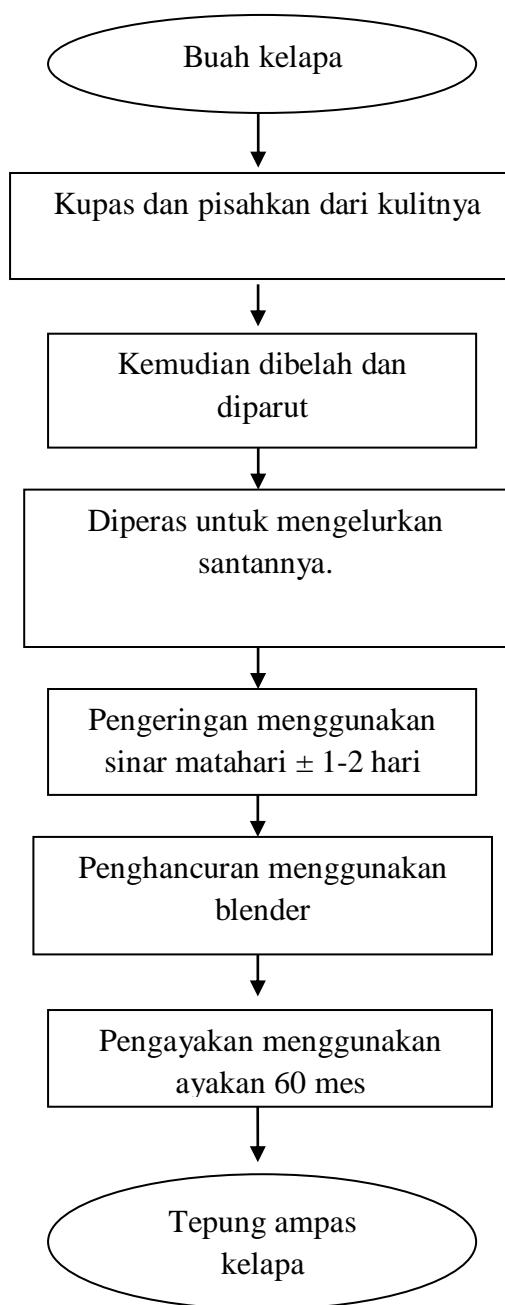
$\mu$  = Nilai Merata Harapan

$\tau_i$  = Pengaruh Faktor Perlakuan

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh Galat

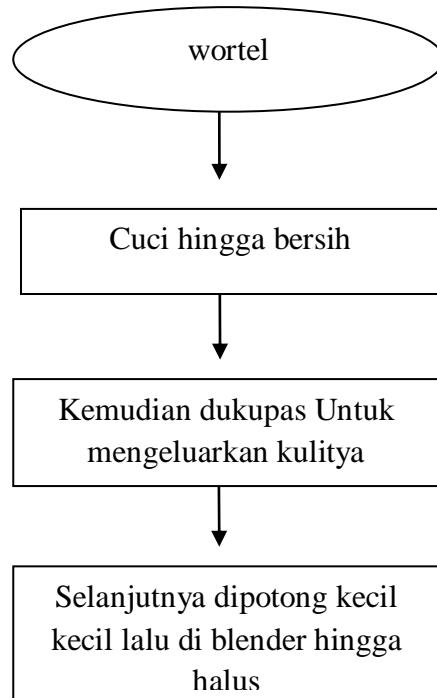
Pada perlakuan data yang diperoleh di analisis ragam, menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ)

### 3.6 Diagram Alir Pembuatan Tepung Ampas Kelapa



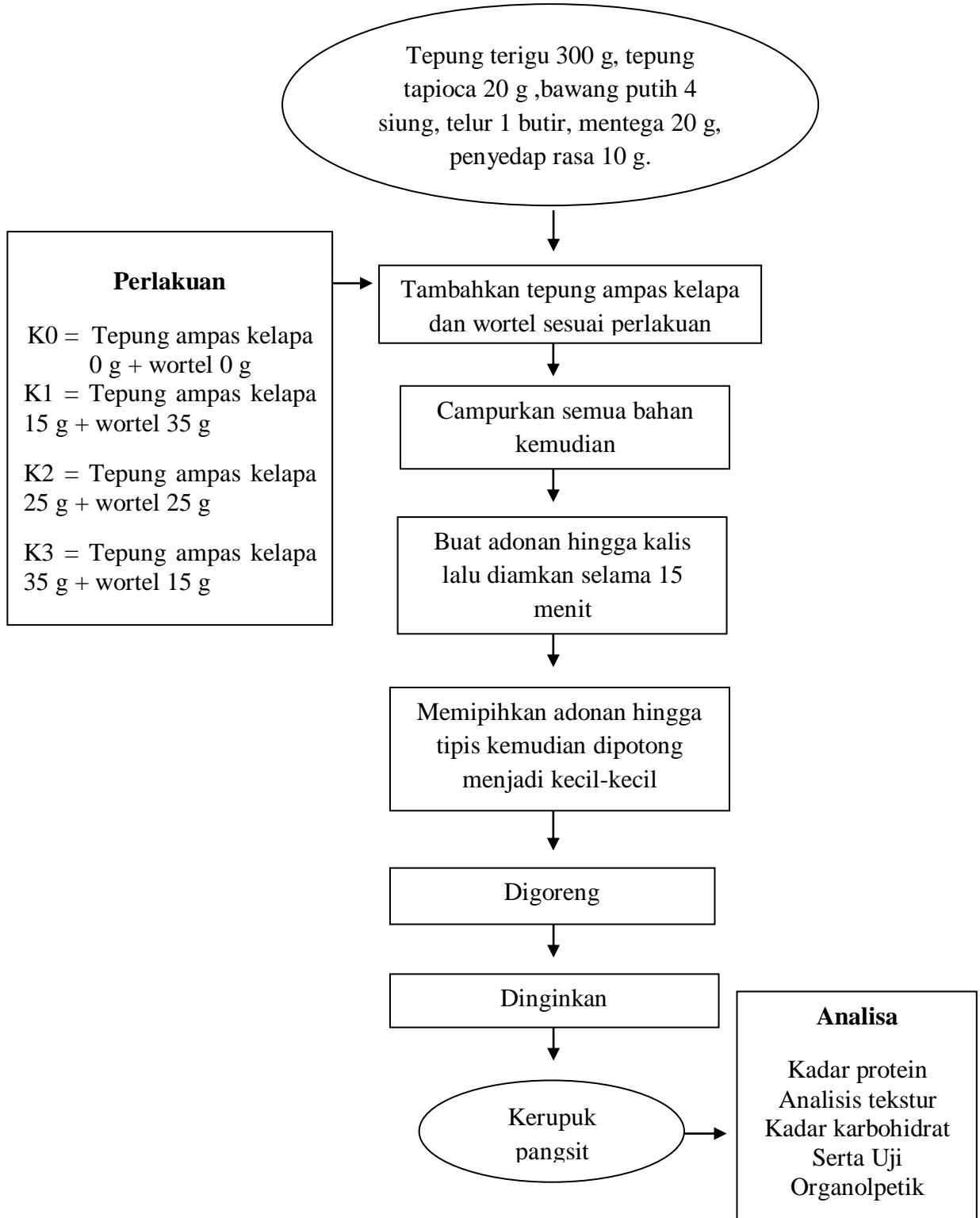
Gambar 3. Diagram alir pembuatan tepung ampas kelapa

### 3.7 Diagram alir penghalusan wortel



Gambar 4. Diagram alir penghalusan wortel

### 3.8 Diagram alir pembuatan kerupuk pangsit



Gambar 5. Diagram alir pembuatan kerupuk pangsit

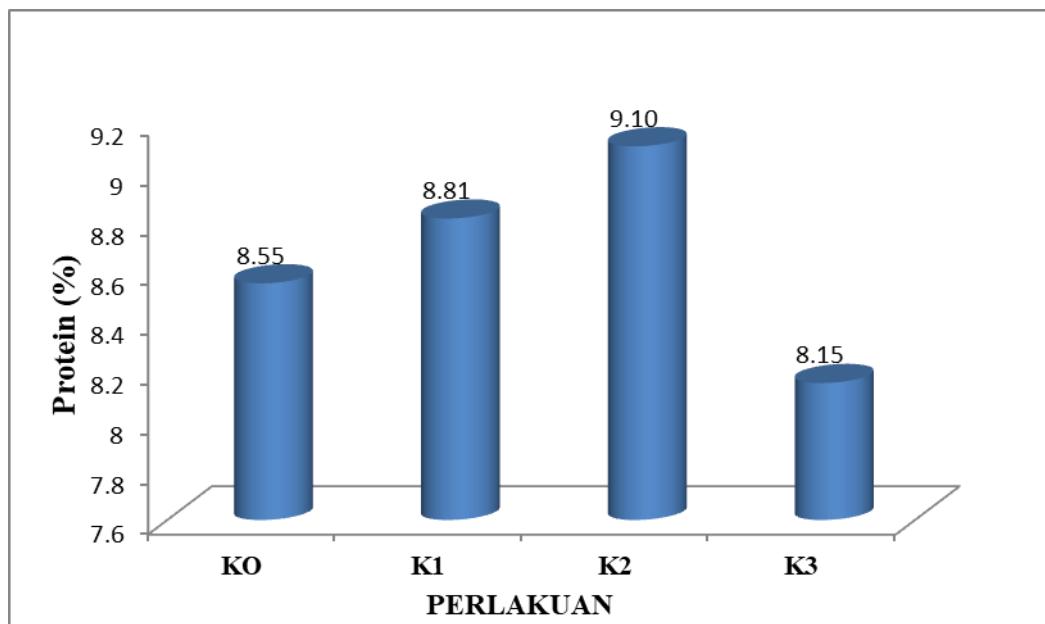
## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Kadar Protein**

Protein adalah zat makanan sumber asam amino yang mempunyai komponen C, H, O, dan N, yang sangat penting bagi metabolisme tubuh, karena memiliki fungsi sebagai bahan bakar dan merupakan zat pembangun serta pengatur dalam tubuh, mencakup atau bagi keperluan-keperluan yang harus dipenuhinya adalah sangat tergantung dari komposisi bahan makan yang akan dikonsumsi seseorang setiap harinya (saputra, 2016). Jumlah kadar protein pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel dapat dilihat pada Gambar 6

6



Gambar 6. Hasil uji kadar protein pada kerupuk pangsit

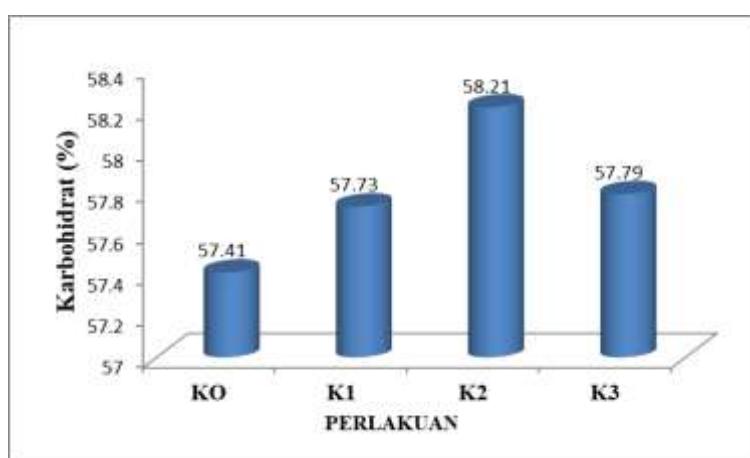
Berdasarkan Gambar 6 Menunjukkan kadar protein pada kerupuk pangsit berbahan dasar tepung ampas kelapa dan wortel menunjukkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan K2 ( tepung terigu 300 gr + tepung ampas kelapa 25 gr + wortel 25 gr ) dengan nilai 9.10%. Meningkatnya kadar protein pada kerupuk pangsit disebabkan karena adanya penambahan tepung ampas kelapa dan wortel, disamping itu juga dipengaruhi oleh adanya bahan tambahan lainnya yang ditambahkan pada kerupuk pangsit seperti tepung terigu, telur, mentega. (hadi, 2021). Seiring dengan meningkatnya nilai kandungan protein maka akan menyebabkan *hardness* pada suatu produk juga akan ikut meningkat. Keberadaan air akan menurun ketika air berinteraksi dengan protein dan membuat tekstur adonan menjadi keras (Meliana, 2011), sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan K3 ( tepung terigu 300 gr + tepung ampas kelapa 35 gr + wortel 15 gr ), dengan nilai 8.15%. Rendahnya kadar protein pada perlakuan K3 ini diduga karena terjadi proses denaturasi protein yang dipicu akibat adanya proses pemanasan dengan suhu tinggi dan waktu yang lama (Sumbodo *et al.*, 2019), menyatakan bahwa protein akan mengalami denaturasi apa bila dipanaskan pada suhu 50 °C hingga 80 °C. hal ini dikarenakan energi panas akan memutuskan interaksi non-kovalen yang ada dalam struktur alami protein, namun tdk memutuskan ikatan kovalennya yang merupakan ikatan peptida.

Pada saat penggorengan dan juga bisa dipengaruhi oleh lama waktu pada saat pengolahan (Sulthoniyah *et al.*, 2012). Pengolahan bahan pangan yang tidak terkontrol dengan baik dapat menurunkan nilai gizi, karena pada umumnya protein, sangat peka terhadap pengaruh-pengaruh fisik dan zat kimia, sehingga

mudah mengalami perubahan bentuk. Perubahan atau modifikasi pada struktur molekul protein. Protein yang mengalami denaturasi akan menurunkan aktivitas biologi protein dan berkurangnya kelarutan protein sehingga protein mudah mengendap. Apa bila protein dipanaskan maka protein akan mengalami penggumpalan, biasanya penggumpalan tersebut terjadi karena adanya aktivitas enzim-enzim proteolitik (Rais,2017 ). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukan bahwa nilai kadar protein pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel berpengaruh sangat nyata.

#### **4.2 Kadar Karbohidrat**

Menurut (Setiyono, 2011) Karbohidrat merupakan hasil alam yang didapat dari tanaman maupun hewan yang memiliki banyak fungsi penting bagi tubuh. Karbohidrat didapatkan melalui fotosintesa dari tanaman yang merubah karbon dioksida menjadi karbohidra dalam bentuk gula-gula, selulosa, dan pati. Kandungan karbohidrat dalam tepung terdiri dari karbohidrat dalam bentuk dextrin, pentose, gula sederhana, pati. Jumlah kadar karbohidrat pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel dapat dilihat pada Gambar 7.



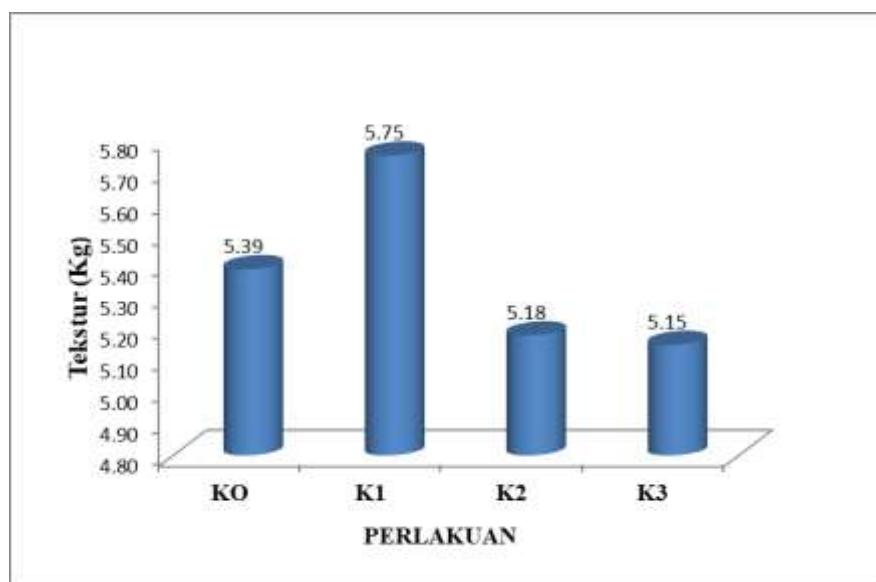
### Gambar 7 Hasil Uji Kadar Karbohidrat Pada Kerupuk Pangsit

Berdasarkan Gambar 7. Menunjukkan bahwa hasil uji karbohidrat pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel menunjukkan kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan K2 dengan penambahan ( tepung terigu 300 gr + tepung ampas kelapa 25 gr + wortel 25 gr ) dengan nilai 58.21. Tingginya kandungan kerbohidrat pada perlakuan K2 disebabkan karena kandungan karbohidrat pada tepung terigu juga tinggi berkisar (73,52 %) dibandingkan dengan tepung ampas kelapa yang hanya berkisar (33,64 %) (putri 2014), dan juga dipengaruhi oleh penambahan wortel yang memiliki kandungan karbohidrat berkisar (9.58 gr) warah(2017), serta dipengaruhi oleh bahan tambahan lainnya. Sedangkan kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan K0 karena pada perlakuan tersebut tidak dilakukan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel. Namun pada perlakuan K3 mengalami penurunan kadar karbohidrat, karena pada proses pengolahan mengalami penurunan kandungan mineral pada saat penggorengan terjadi penguapan air pada suhu yang kurang tepat hal ini membuat pengolahannya tidak mengembang. Karbohidrat yang dihitung dengan metode *by different* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain. Semakin rendah kadar nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya, semakin tinggi kadar nutrisi lain maka kadar karbohidrat semakin rendah. Komponen nutrisi yang mempengaruhi besarnya kandungan karbohidrat menurun diantaranya adalah kandungan protein dan air. Winarno (2008). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukan

bahwa nilai kadar karbohidrat pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel berpengaruh nyata.

#### 4.3 Analisis Tekstur

Menurut kim (2014) tekstur adalah salah satu kualitas yang mempengaruhi produk dan persepsi konsumen. Tekstur bergantung pada sifat fisiko-kimia dari sampel dan persepsi manusia. Adapun aspek dari tekstur yaitu pengukurannya dari interpretasi dari data yang berhubungan dengan tekstur dari makanan. Metode TPA berbasis kompresi atau tekanan pada sampel beserta alat penetrometer digunakan untuk menilai tekstur secara objektif dengan mengukur tingkat kekerasan atau tekstur suatu bahan pangan dengan prinsip memberikan gaya maupun tekanan pada bahan pangan tertentu dengan selang waktu. Hasil analisis tekstur pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 : hasil analisa tekstur kerupuk pangsit

Berdasarkan Gambar 8. Menunjukkan hasil uji analisa tekstur menggunakan alat penetrometer kekuatan daya tahan terhadap tekanan atau daya tekstur dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan K1 dengan nilai 5.75 kg. tingginya nilai tekstur pada perlakuan K1 disebabkan karena tingginya bahan tambahan wortel dan rendahnya tambahan tepung ampas kelapa. Sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K3 dengan nilai 5.15 kg. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan tepung ampas kelapa namun rendah pada penambahan wortel. (Saputra 2016) menyatakan bahwa jika niali angka kekerasan menunjukkan angka yang rendah atau kecil artinya kerupuk semakin renyah demikian sebaliknya jika angka kekerasan semakin tinggi maka kerupuk akan semakin keras. Hal ini dikarenakan perbedaan tesktur pada suatu bahan makan dipengaruhi oleh rasio, kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kandungan air dan aktifitas air. Salah satu yang sangat berperan penting dalam menentukan tekstur makanan adalah kadar air (komar *et al*, 2009). Pada formula yang berbeda kadar air yang terdapat pada kerupuk pangsit juga berbeda tergantung komponen kimiawi bahan yang terkandug serta proses atau teknik pengolahan yang digunakan. (Anugrahati *et al*, 2017) menyatakan bahwa tingkat analisi tekstur pada kerupuk pangsit biasanya dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi tepung yang disubtitusi, dan juga dipengaruhi oleh interaksi pati dan protein yang memberikan struktur pada adonan, serta jumlah air yang digunakan juga akan sangat mempengaruhi tekstur sebuah produk.

Tekstur makanan dapat didefinisikan sebagai cara dimana berbagai kandungan dan unsur struktual disusun dan disatukan menjadi mikro dan makrostruktur dan

perwujudan eksternal struktur ini dalam bentuk aliran dan deformasi. Terdapat hubungan langsung antara komposisi bahan kimia dari makan, sifat fisik atau mekanis, dan hasil dari sifat fisik dan mekanis tersebut.

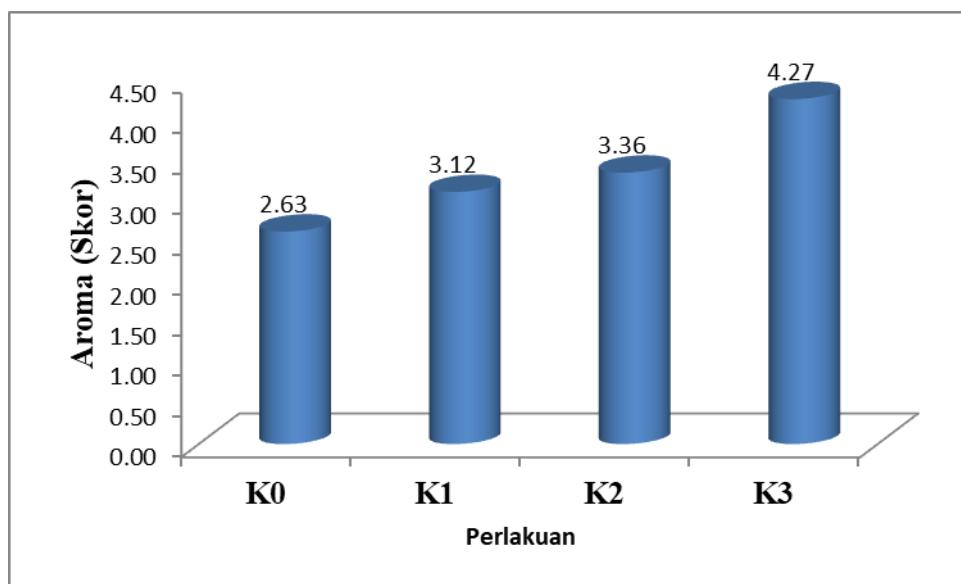
Analisi tekstur dapat dilakukan dengan alat penetrometer yaitu alat Untuk menentukan sifat fisik bahan atau produk pangan yang berhubungan dengan daya tahan atau kekuatan suatu produk terhadap tekanan yang diberikan (Deman 2003). Prinsip kerja penetrometer ini yaitu dengan memberikan beban pada alat, selanjutnya atur jarung petunjuk skala kedalam produk dengan waktu pengujian tertentu. Dilakukan penekanan pada sampel menggunakan probe TAA3 yang berbentuk bola/bulatan dengan pengaturan kedalam sampai menembus sampel. Semakin besar nilai daya patah maka produk yang dihasilkan semakin keras, jika semakin kecil nilai daya patah maka produk yang dihasilkan semakin renyah (permadi *et al*, 2016).

#### **4.4 Uji Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan pengujian yang didasarkan pada indra manusia. Indra manusia dapat diartikan sebuah proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra pada sebuah sifat-sifat benda dikarenakan adanya rangsangan yang berasal dari benda tersebut. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui respon panelis terhadap produk kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel. Uji organoleptik dilakukan lima parameter meliputi Aroma, Tekstur, Rasa (LakSmi 2012), pengujian organoleptik yang dilakukan menggunakan 30 panelis, skor penelitian panelis yaitu 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = agak suka, 2 = kurang suka 1= sangat tidak suka.

#### 4.4.1 Aroma

Aroma dari makanan umumnya menentukan kelezatan bahan makanan dan banyak berhubungan dengan indera penciuman. Senyawa beraroma sampai kejaringan pembawu dalam hidung, bersama-sama dengan udara. Pada umumnya aroma diterima oleh otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat aroma utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus Menurut Winarno (2008). Hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan aroma dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 hasil uji organoleptik aroma

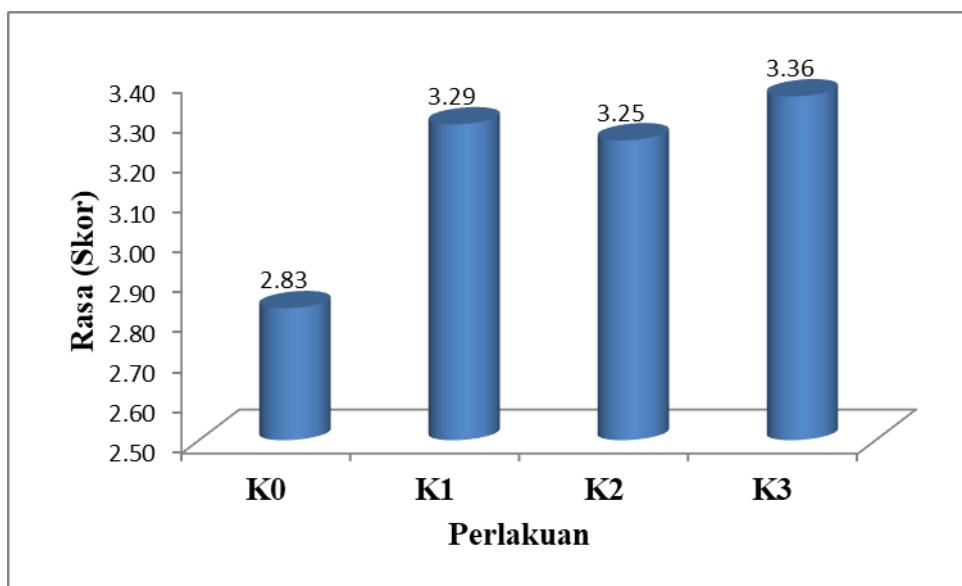
Gambar 9. Menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah perlakuan K3 ( tepung terigu 300 gr + tepung ampas kelapa 35 gr + wortel 15 gr ) dengan skor 4.27 (suka) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan yang kurang disukai panelis terdapat pada perlakuan K0 tanpa tambahan tepung ampas kelapa dan wortel dengan skor 2.62

(tidak suka). Nilai aroma kerupuk pangsit cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung ampas kelapa dan berkurangnya penambahan wortel. Kerupuk pangsit goreng perlakuan K0 cenderung beraroma khas kerupuk tanpa aroma tambahan , sedangkan perlakuan K1, K2 dan K3 beraroma khas kerupuk dengan tambahan aroma khas kelapa. Hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan tepung ampas kelapa dan rendah penambahan wortel, penggunaan tepung ampas kelapa yang tinggi menyebabkan aroma kerupuk pangsit menjadi khas kelapa sehingga kerupuk pangsit yang ditambahkan dengan tepung ampas kelapa sangat disukai oleh panelis. Hal ini didukung oleh (Wardani *et.al* 2017) yang menyatakan bahwa tepung ampas kelapa memiliki aroma yang khas kelapa sehingga mengakibatkan kerupuk pangsit yang ditambahkan oleh tepung ini memiliki aroma yang harum khas kelapa.

Aroma yang terdapat pada suatu bahan pangan dan olahanya merupakan suatu daya tarik yang sangat kuat sehingga mampu merangsang indra penciuman manusia dan akan membangkitkan selera. Adanya oroma tersebut disebabkan oleh senyawa yang mudah menguap sebagai reaksi aktifitas enzim atau juga terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim .konsentrasi ini juga disebabkan oleh sifat volatile dari oroma itu sendiri, faktor lain karena interaksi alami antara komponen aroma dan senyawa nutrisi pada makanan tersebut seperti lemak protein, karbohidrat,ataupun penerimaan konsumen yang sangat relatif (Zührina, 2011). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukan bahwa nilai uji panelis aroma pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel berpengaruh sangat nyata.

#### 4.4.2 Rasa

Winarno (2008), menyatakan rasa merupakan penilaian yang menggunakan indra pengecap atau lidah. Rasa juga merupakan salah satu faktor mutu yang sangat mempengaruhi suatu produk pangan, indra pengecap memiliki empat bagian perasa yaitu asin, asam, manis, dan pahit. Hasil uji organoleptik terhadap parameter kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel dapat dilihat pada Gambar 10



Gambar 10. Hasil uji organolaptik rasa terhadap kerupuk pangsit

Gambar 10. Menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel dengan tingkat penerimaan panelis yang tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dengan skor 3.36 yang termasuk dalam kategori (suka) dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 dengan skor 2.83 termasuk dalam kategori (tidak suka) hal ini dikarenakan panelis menyukai rasa khas dari tepung ampas kelapa. Rasa merupakan bagian yang penting dalam suatu produk dan mutu suatu bahan

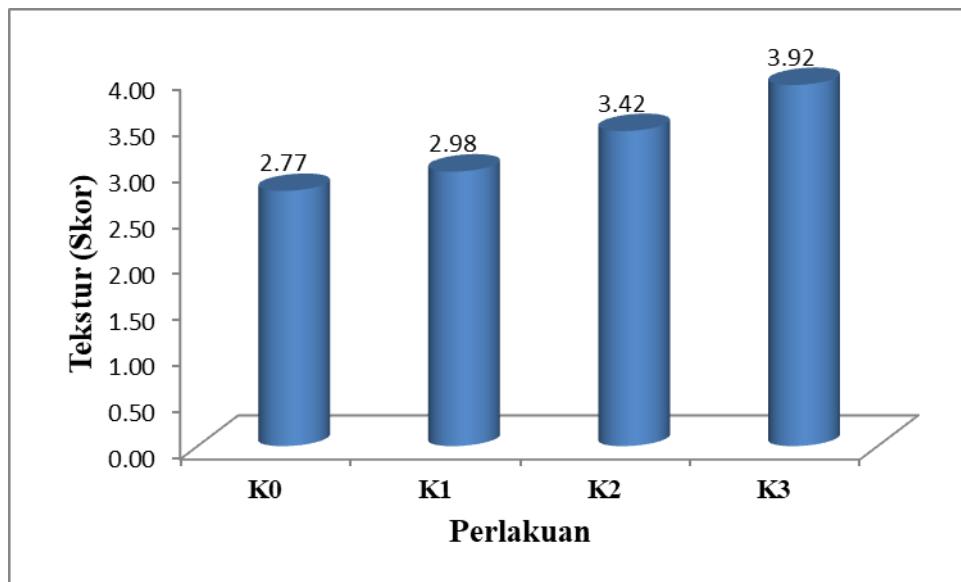
pangan. Perubahan tekstur atau viskositas bahan pangan dapat merubah rasa yang timbul karena dapat mempengaruhi rangsangan terhadap sel aseptor olfaktor dan kelenjar air liur, rasa dapat ditentukan dengan cecapan, dan rangsangan mulut (winarno, 2008). Salah satu faktor yang penting untuk menemukan tingkat kesukaan konsumen yang menerima ataupun menolak suatu produk atau makanan pangan adalah rasa, namun ketika memiliki rasa tidak enak atau tidak disukai panelis maka produk tidak diterima. Adapun empat jenis rasa dasar yang dikenali yaitu asam, asin, manis dan pahit. Tekstur dan konsistensi suatu bahan pangan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (winarno.2004)

Rasa suatu bahan pangan berasal dari bahan itu sendiri dan apabila telah melalui suatu proses pengolahan maka rasa dari produk tersebut akan dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan kedalamnya, selain itu juga suhu, konsentrasi, dan interaksi komponen rasa yang lain juga merupakan faktor yang bisa mempengaruhi rasa. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai uji panelis rasa pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel berpengaruh sangat nyata.

#### **4.4.3 Tekstur**

Menurut winarno (2008), Tekstur suatu makanan sangat ditentukan oleh kandungan protein, kadar air, jenis karbohidrat, kandungan lemak, rendahnya kadar pati dan tingginya kadar air dapat menyebabkan tekstur suatu makanan menjadi lebih kurang renyah atau lembek, setiap makan juga mempunyai sifat tekstur tersendiri tergantung dari bentuk, ukuran, dan keadaan fisik. Penilaian

terhadap tekstur dapat berupa kekerasan, helastisitas, kerenyahan, kelengketan dan sebgainya. Tekstur merupakan penentu terbesar mutu rasa. Tingkat kesukaan tekstur kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Hasil Uji Tekstur Kerupuk pangsit

Gambar 11. Menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel dengan skor tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dengan skor 3.92 termasuk dalam kategori (suka). Dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 dengan skor 2.77 termasuk dalam kategori (tidak suka) hal ini dikarenakan panelis lebih menyukai tekstur kerupuk pangsit dengan penambahan tepung yang lebih tinggi yaitu tepung ampas kelapa sebanyak 35g dan wortel 15g, dibandingkan dengan kerupuk pangsit yang kontrol tanpa penambahan bahan pangan lainnya. Pada uji panelis tekstur berbeda dengan uji fisik tekstur (kerenyahan), pada uji fisik semakin besar nilai yang diperoleh maka semakin keras tekstur tersebut sedangkan pada uji ini

semakin besar nilai yang diperoleh maka semakin renyah produk yang dihasilkan (saputra 2016).

Saputra, (2016), menyatakan bahwa keadaan tekstur bahan merupakan suatu sifat dari bahan pangan yang paling penting. Produk yang memiliki tekstur yang paling baik memiliki mutu yang baik. Adapun kadar air dapat mempengaruhi tekstur dari suatu produk (Sakidja, 2010). Karena semakin rendah nilai kadar air maka tekturnya semakin tinggi. Setiap makan memiliki karakteristik strukturalnya sendiri, tergantung pada kondisi, ukuran dan bentuknya. tekstur dapat mengubah kekerasan, kekenyalan, keringanan, kelengketan, dll. Tekstur merupakan faktor terpenting dalam kualitas rasa (Kartika *et al*, 2015). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukan bahwa nilai kadar protein pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel berpengaruh sangat nyata.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel berpengaruh sangat nyata pada uji kadar protein, dan berpengaruh nyata pada uji kadar karbohidrat, sedangkan pada uji analisa tekstur berpengaruh tidak nyata.
2. Uji organoleptik pada kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel yang disukai panelis dari segi aroma terdapat pada perlakuan K3, sedangkan dari segi rasa yang paling disukai terdapat pada perlakuan K3, dan tekstur pada perlakuan K3.

#### **5.2 Saran**

Untuk Peneliti selanjutnya agar, kerupuk pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa dan wortel bisa divariasikan dengan penambahan lain seperti tepung ikan dan masih banyak lagi agar dapat menjadikan kerupuk pangsit lebih menarik dan menambah kualitas kerupuk pangsit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, R. I. A., Gizi, P. S., Masyarakat, F. K., & Sriwijaya, U. (2022). *Skripsi pemanfaatan wortel*
- Astawan, M. (2007). *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Arumi, Y.P. (2017). *Natrium alginat sebagai enkapsulan spirulina dalam formulasi bumbu penyedap granul non-monosodium glutamate* (Doktoral dissertation, Unika Soegijapranata Semarang).
- Arif, c. (2019). *Pengaruh penambahan tepung tulang ikan bandeng (chanos-chanos) terhadap mutu kue bagea*. Universitas icshan gorontalo.
- Anugrahati, N. A., Natania, N., & Andrew, A. (2018). *Karakteristik Sensori Dan Fisik Kulit Pangsit Goreng Dengan Substitusi Tepung Yang Berbeda Pada Penyimpanan Dingin Dan Beku*. *Jurnal Agroteknologi*, 11(02), 156-163.
- Badan Standarisasi Nasional, 1990. Kerupuk (SNI 0272;1991). Jakarta : BSN
- Bagus, I., Vidya, Y., Dwi, W., & Putri, R. (2015). The Effect of Wheat Flour and Mung Bean Flour Proportion and Substitution with Rice Bran Flour in Biscuit. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 793–802.
- Chaerah, A. (2013). *Pembuatan Tepung Wortel ( Daucus carota L ) dengan Variasi Suhu Pengering*. Skripsi, 46 Halaman.
- Dai, S. I. S. (2018). *Analisis Pengembangan Produk Turunan Kelapa Di Provinsi Gorontalo*. *Frontiers: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(April 2018). <https://doi.org/10.36412/frontiers/001035e1/april201801.02>
- Deman, J.M. (2013). *Principles of food chemistry 3<sup>rd</sup> edition*. Springer. New York
- Kaswanto I. N., Desmelati, Dewita, A. D. (2019). Karakteristik Fisiko-kimia dan Sensori Kerupuk Pangsit dengan Penambahan Tepung Tulang Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(2), 141–150.
- Kim,S.K. (2014). *Seafood Science : Advances in chemistry, technology and application*. CRS Press. USA
- Komar, N., Ia, C, Hawa dan rika . (2009). *Karakteristik ternal keju mozzarella (kajian konsentrasi asam sitrat)*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10. (2). Hal 78-87
- Moulia, M. N., Syarieff, R., Iriani, E. S., & Kusumaningrum, H. D. (2018). *Antimikroba Ekstrak Bawang Putih*. 55–66.
- Meilana. 2011. *Aplikasi Oat Bran Dalam Pembuatan Brownies*. Fakultas Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang

- Nurdahliana, N., & Fitriani, F. (2001). Efektivitas pemberian jus wortel dan jahe merah terkait dengan dismenore primer pada remaja putri. *Jurnal SAGO Gizi dan kesehatan*, 2(2),199-205.
- Putri, M. F. (2014). Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga*, 1(1), 32–43.
- Pudjihastuti. 2011. *Pengembangan proses inovatifkombinasireaksihidrolisisasam dan reaksiphotokimia UV untuk produksi pati termodifikasi dari tapioka*. Tesis. Semarang :Universitas Dipenegoro.
- Rahman, d. D. (2022). *Karakteristik kimia dan organoleptik pada pembuatan stik biji nagka dengan penambahan ekstrak sawi hijau (brasica juncea l)*. Universitas icshan gorontalo.
- Rais, A. F. (2017). *Analisis Profil Protein Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Berbasis Sds-Page Berdasarkan Variasi Lama Marinasi Dan Konsentrasi Asam Cuka* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Saputra, R., Widiastuti, I., & Nopianti, R. (2016). Karakteristik fisiko-kimia dan sensori kerupuk pangsit dengan kombinasi tepung ikan otan (*Thynnichthys thynnoides*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(2), 167–177.
- SNI. (2009). *Tepung Terigu sebagai Bahan Makanan*. SNI 3751:2009. Badan Standardisasi Nasional, 39.
- Subagio, A. (2011). *Potensi Daging Buah Kelapa sebagai Bahan Baku Pangan Bernilai. Pangan*, 20(1), 15–26.
- Sulthoniyah, S. T. M.,T.D. Sulistiyati dan H.E. Suprayitno. 2012. *Pengaruh suhu pengukusan terhadap kandungan gizi dan organoleptik Cookies tepung pisang*. Jurnah teknologi Hasil Pertanian. Vol I NO. I pp 33-45 Universitas Brawijaya.
- Setiyono, L. 2011. *Pemanfaatan biji kurma (Phoenix dactylifera L.) sebagai tepung dan analisis perubahan mutunya selama penyimpanan*. Bogor: Institut Teknologi.
- Sakidja, 2010. *Kimia Pangan*. Direktorat Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta. Diakses Agustus 2015.
- Sumbodo, J., Amalia, U., & Purnamayati, L. (2019). *Peningkatan gizi dan kerupuk pangsit dengan penambahan tepung tulang ikan nila (Oreochromis niloticus)*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 1(1), 30-36.

- Salampessy, R. B., & Siregar, R. R. (2012). Making of Concentrates Protein Catfish and Its Application in Dumplings Crackers. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 2(2).
- Utomo, N. (2019). Pembuatan stik pangsit dengan penambahan tepung ampas kelapa. *Prosiding Temu Teknis Jabatan Fungsional Non Peneliti*, 17–19.
- Wardani, E. N., Sugitha, I. M., & Pratiwi, I. D. P. K. (2016). Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat Dalam Pembuatan Cookies Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 5(2), 162–170.
- Winarno FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama.Jakarta.
- Yamin, M. (2008). Fermentasi Dalam Ransum Terhadap Efisiensi Ransum. *Jurnal Agroland*, 15(2), 135–139.

## **lampiran 1.**

### **Quisioner Uji Organoleptik**

Nama : \_\_\_\_\_

Nim : \_\_\_\_\_

Hari/ TglPengujian : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Berilah nilai point pada tempat tersedia, seberapa besar kesukaan/tidak sukaan Anda terhadap produk yang tersaji.

Parameter	Aroma			Rasa			Tekstur		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
KO									
K1									
K2									
K3									

Keterangan:

Sangat Suka (5)

Suka (4)

AgakSuka (3)

TidakSuka (2)

Sangat TidakSuka (1)

## Lampiran 2.

## Jadwal Penelitian

### Lampiran 3

#### 1. Uji Kadar Protein

Lampiran 1a. Hasil Uji Kadar Protein

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>			<b>JUMLAH</b>	<b>RATAAN</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
<b>K0</b>	8.56	8.55	8.54	25.65	8.55
<b>K1</b>	8.81	8.81	8.80	26.42	8.81
<b>K2</b>	9.10	9.10	9.11	27.31	9.10
<b>K3</b>	8.14	8.15	8.15	24.44	8.15
<b>Total</b>	34.61	34.61	34.6	103.82	8.65

Lampiran 1b. Hasil Uji Anova Kadar Protein

Sumber Keseragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F HIT	NOTASI	F 0.05	F 0.01
<b>PLK</b>	3	1.48017	0.49339	9867.78	**	4.066	7.591
<b>GALAT</b>	8	0.0004	0.00005				
<b>TOTAL</b>	11	1.48057					

Keterangan : \*\*(Sangat Nyata)

Koefisien Keseragaman KK : 0.082%

Lampiran 1c. Hasil Uji BNJ Kadar Protein

<b>PERLAKUAN</b>	<b>RERATAAN</b>	<b>K2</b>	<b>K1</b>	<b>KO</b>	<b>K3</b>	<b>NILAI BNJ (0.01)</b>
		<b>9.10</b>	<b>8.81</b>	<b>8.55</b>	<b>8.15</b>	
<b>K2</b>	9.10	a	0.00	0.30	0.55	0.96
<b>K1</b>	8.81	b		0.00	0.26	0.66
<b>KO</b>	8.55	c			0.00	0.40
<b>K3</b>	8.15	d				0.00

## 2. Uji Kadar Karbohidrat

Lampiran 2a. Hasil Uji Kadar Karbohidrat

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>			<b>JUMLAH</b>	<b>RATAAN</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
<b>K0</b>	57.59	57.09	57.55	172.23	57.41
<b>K1</b>	57.92	57.34	57.92	173.18	57.73
<b>K2</b>	58.40	58.38	57.85	174.63	58.21
<b>K3</b>	57.90	57.88	57.63	173.41	57.80
<b>Total</b>	231.81	230.69	230.95	693.45	57.79

Lampiran 2b. Hasil Uji Anova Kadar Karbohidrat

Sumber Keseragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F HIT	NOTASI	F 0.05	F 0.01
<b>PLK</b>	3	0.97489	0.32496	4.20303	*	4.066	7.591
<b>GsALAT</b>	8	0.61853	0.07732				
<b>TOTAL</b>	11	1.59343					

Keterangan :\*(Nyata)

Koefisien Keseragaman KK : 0.481%

Lampiran 2c. Hasil Uji BNJ Kadar Karbohidrat

<b>PERLAKUAN</b>	<b>RERATAAN</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K1</b>	<b>KO</b>	<b>NILAI BNJ (0.05)</b>
		<b>58.21</b>	<b>57.80</b>	<b>57.73</b>	<b>57.41</b>	
<b>K2</b>	58.21	a	0.00	0.41	0.48	0.80
<b>K3</b>	57.80	a		0.00	0.08	0.39
<b>K1</b>	57.73	a			0.00	0.32
<b>KO</b>	57.41	ab			0.00	<b>0.73</b>

### 3. Hasil Uji Analisa Tekstur

Lampiran 3a. Hasil Uji Rataan Tekstur

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>			<b>JUMLAH</b>	<b>RATAAN</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
<b>K0</b>	5.39	5.50	5.29	16.18	5.39
<b>K1</b>	6.50	5.34	5.42	17.26	5.75
<b>K2</b>	5.12	5.13	5.30	15.55	5.18
<b>K3</b>	5.18	5.27	5.00	15.45	5.15
<b>Total</b>	22.19	21.24	21.01	64.44	5.37

Lampiran 3b. Hasil Uji Anova Tekstur

<b>Sumber Keseragaman (SK)</b>	<b>Derajat Bebas (DB)</b>	<b>Jumlah Kuadrat (JK)</b>	<b>Kuadrat Tengah (KT)</b>	<b>F HIT</b>	<b>NOTASI</b>	<b>F 0.05</b>	<b>F 0.01</b>
<b>PLK</b>	3	0.6922	0.23073	2.00681	tn	4.066	7.591
<b>GALAT</b>	8	0.9198	0.11498				
<b>TOTAL</b>	11	1.612					

Keterangan : tn (Tidak Nyata)

Koefisien Keseragaman KK : 6.341%

#### 4. Hasil Uji Organoleptik

Lampiran 4a. Hasil Uji Panelis (Aroma)

PANELIS	PERLAKUAN											
	K0			K1			K2			K3		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	2	3	2	3	2	3	4	3	3	5	3	4
2	3	2	3	4	3	3	3	4	2	4	3	5
3	3	2	2	2	3	4	3	4	3	5	4	5
4	3	3	2	2	3	4	3	4	3	5	3	4
5	2	2	3	3	2	4	4	3	2	4	5	5
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
7	2	3	3	3	3	4	4	4	3	5	4	4
8	2	3	3	4	2	3	4	3	3	5	5	4
9	2	2	2	3	4	2	3	4	3	4	5	4
10	3	3	2	3	2	4	3	4	4	5	4	4
11	3	2	2	3	4	3	3	2	3	4	5	3
12	3	3	3	3	2	4	4	3	4	5	4	4
13	2	2	3	4	3	3	4	3	4	4	5	5
14	5	3	4	5	4	2	4	2	3	5	4	3
15	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	3	3	2	4	2	3	4	3	3	4	4	5
17	3	2	3	3	4	2	3	3	4	5	4	4
18	3	3	2	3	2	4	3	4	3	5	4	3
19	2	3	3	2	3	4	3	3	4	5	4	4
20	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
21	2	2	3	4	3	2	4	3	3	4	4	5
22	2	3	2	3	2	4	4	3	3	5	4	3
23	3	2	3	3	4	3	4	3	2	5	4	4
24	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	5
25	2	2	3	2	4	3	3	4	3	4	5	5
26	3	2	3	3	2	4	3	4	3	5	4	4
27	2	3	3	2	4	3	3	4	3	5	4	5
28	2	2	3	3	2	4	4	3	3	5	5	4
29	3	2	2	3	4	2	4	3	4	5	4	5
30	2	3	3	2	3	4	4	3	4	4	5	4
JUMLAH	79	77	80	92	90	99	106	101	96	136	124	125
RATAAN	2.63	2.57	2.67	3.07	3.00	3.30	3.53	3.37	3.20	4.53	4.13	4.17

Lampiran 4b. Hasil Uji Rataan (Aroma)

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>			<b>JUMLAH</b>	<b>RATAAN</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
<b>K0</b>	2.63	2.57	2.67	<b>7.87</b>	<b>2.62</b>
<b>K1</b>	3.07	3.00	3.30	<b>9.37</b>	<b>3.12</b>
<b>K2</b>	3.53	3.37	3.20	<b>10.10</b>	<b>3.37</b>
<b>K3</b>	4.53	4.13	4.17	<b>12.83</b>	<b>4.28</b>
<b>TOTAL</b>	<b>13.76</b>	<b>13.07</b>	<b>13.34</b>	<b>40.17</b>	<b>3.35</b>

Lampiran 4c. Hasil Uji Anova (Aroma)

<b>Sumber Keseragaman (SK)</b>	<b>Derajat Bebas (DB)</b>	<b>Jumlah Kuadrat (JK)</b>	<b>Kuadrat Tengah (KT)</b>	<b>F HIT</b>	<b>NOTASI</b>	<b>F 0.05</b>	<b>F 0.01</b>
<b>PLK</b>	3	4.31516	1.43839	55.8958	**	4.066	7.591
<b>GALAT</b>	8	0.21	0.02573				
<b>TOTAL</b>	11	4.52					

Keterangan :\*\*(Sangat Nyata)

Koefisien Keseragaman KK : 4.792%

Lampiran 4d. Hasil Uji BNJ (Aroma)

<b>PERLAKUAN</b>	<b>RERATAAN</b>		<b>K3</b>	<b>K2</b>	<b>K1</b>	<b>K0</b>	<b>NILAI BNJ (0.01)</b>
			<b>4.28</b>	<b>3.37</b>	<b>3.12</b>	<b>2.62</b>	
<b>K3</b>	4.28	a	0.00	0.91	1.15	1.65	
<b>K2</b>	3.37	b		0.00	0.24	0.74	
<b>K1</b>	3.12	b			0.00	0.50	<b>0.57</b>
<b>K0</b>	2.62	bc				0.00	

## 5. Hasil Uji Organoleptik Rasa

Lampiran 5a. Hasil Uji Panelis (Rasa)

PANELIS	PERLAKUAN											
	K0			K1			K2			K3		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	2	3	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3
2	3	2	3	4	3	4	4	2	3	3	4	3
3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	3	3	4
4	2	3	3	3	2	4	3	4	3	4	2	3
5	3	2	3	2	3	3	3	4	2	4	3	4
6	3	2	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4
7	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3
8	3	2	3	4	3	3	3	4	2	4	5	3
9	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	5	3
10	2	3	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3
11	4	4	4	3	3	3	5	5	5	5	5	5
12	2	3	5	3	3	2	2	5	3	5	3	2
13	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	2
14	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4
15	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	4	3
16	3	3	2	4	3	3	3	4	3	2	4	3
17	3	3	2	4	3	4	3	4	2	3	2	3
18	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3
19	3	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2
20	5	5	5	3	3	3	2	2	2	4	3	3
21	2	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3
22	2	3	3	3	3	4	2	4	3	4	3	3
23	3	2	3	4	3	2	3	2	4	3	3	2
24	3	3	3	3	4	4	3	4	2	3	3	4
25	3	2	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4
26	2	3	3	4	3	4	4	4	2	3	3	4
27	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4
28	2	3	2	3	4	4	3	2	4	3	3	2
29	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	5	4
30	3	3	2	4	3	2	4	3	3	4	3	5
JUMLAH	82	84	89	101	96	99	98	101	93	102	102	98
RATAAN	2.73	2.80	2.97	3.37	3.20	3.30	3.27	3.37	3.10	3.40	3.40	3.27

## Lampiran 5b. Hasil Uji Rataan (Rasa)

Perlakuan	Ulangan			JUMLAH	RATAAN
	I	II	III		
<b>K0</b>	2.73	2.80	2.97	<b>8.50</b>	<b>2.83</b>
<b>K1</b>	3.37	3.20	3.30	<b>9.87</b>	<b>3.29</b>
<b>K2</b>	3.27	3.37	3.10	<b>9.74</b>	<b>3.25</b>
<b>K3</b>	3.40	3.40	3.27	<b>10.07</b>	<b>3.36</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12.77</b>	<b>12.77</b>	<b>12.64</b>	<b>38.18</b>	<b>3.18</b>

## sLampiran 5c. Hasil Uji Anova (Rasa)

Sumber Keseragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F HIT	NOTASI	F 0.05	F 0.01
<b>PLK</b>	3	0.50377	0.16792	14.35233	**	4,066	7,591
<b>GALAT</b>	8	0.09	0.0117				
<b>TOTAL</b>	11	0.60					

Keterangan :\*\*(Sangat Nyata)

Koefisien Keseragaman KK : 3.399%

## Lampiran 5d. Hasil Uji BNJ (Rasa)

PERLAKUAN	RERATAAN	K3	K1	K2	K0	NILAI BNJ (0.01)
		3.36	3.29	3.25	2.83	
<b>K3</b>	3.36	a	0.00	0.07	0.11	0.52
<b>K1</b>	3.29	a		0.00	0.04	0.46
<b>K2</b>	3.25	a			0.00	0.41
<b>K0</b>	2.83	b				0.00

## 6. Hasil Uji Organoleptik Tekstur

Lampiran 6a. Hasil Uji Panelis (Tekstur)

PANELIS	PERLAKUAN											
	K0			K1			K2			K3		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	3	3	3	4	3	2	3	2	5	3	2	3
2	3	3	2	3	2	3	4	3	4	4	3	4
3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	5
4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	5	3	4
5	2	3	2	3	2	3	3	4	3	4	3	5
6	3	3	2	2	3	4	3	4	3	4	3	5
7	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	5	4
8	2	3	3	2	3	3	3	4	2	5	4	3
9	2	3	3	2	3	2	4	3	3	4	4	3
10	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	5	4
11	3	3	2	3	4	3	3	4	3	5	3	4
12	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3
13	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5
14	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	5	3
15	3	3	2	2	3	3	4	3	2	4	3	4
16	2	3	3	3	2	3	4	3	3	5	3	4
17	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3
18	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	5
19	2	3	2	3	2	3	3	3	4	5	3	4
20	3	2	3	4	3	3	4	4	3	5	3	4
21	3	2	3	3	5	4	4	5	4	4	5	3
22	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	5	3
24	3	2	3	2	3	3	4	3	4	3	5	4
25	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	5
26	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
27	2	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4
28	2	3	3	3	4	3	2	3	4	5	3	4
29	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4	5
30	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	5
JUMLAH	80	86	83	87	87	94	102	104	102	121	112	120
RATAAN	2.67	2.87	2.77	2.90	2.90	3.13	3.40	3.47	3.40	4.03	3.73	4.00

Lampiran 6b. Hasil Uji Rataan (Tekstur)

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>			<b>JUMLAH</b>	<b>RATAAN</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
<b>K0</b>	2.67	2.87	2.77	<b>8.31</b>	<b>2.77</b>
<b>K1</b>	2.90	2.90	3.13	<b>8.93</b>	<b>2.98</b>
<b>K2</b>	3.40	3.47	3.40	<b>10.27</b>	<b>3.42</b>
<b>K3</b>	4.03	3.73	4.00	<b>11.76</b>	<b>3.92</b>
<b>TOTAL</b>	<b>13.0</b>	<b>13.0</b>	<b>13.3</b>	<b>39.27</b>	<b>3.27</b>

Lampiran 6c. Hasil Uji Anova (Tekstur)

<b>Sumber Keseragaman (SK)</b>	<b>Derajat Bebas (DB)</b>	<b>Jumlah Kuadrat (JK)</b>	<b>Kuadrat Tengah (KT)</b>	<b>F HIT</b>	<b>NOTASI</b>	<b>F 0.05</b>	<b>F 0.01</b>
<b>PLK</b>	3	2.34609	0.78203	55.2997	**	4,066	7,591
<b>GALAT</b>	8	0.11	0.01414				
<b>TOTAL</b>	11	2.46					

Keterangan :\*\*(Sangat Nyata)

Koefisien Keseragaman KK : 3.633%

Lampiran 6d. Hasil Uji BNJ (Tekstur)

<b>PERLAKUAN</b>	<b>RERATAAN</b>	<b>K3</b>	<b>K2</b>	<b>K1</b>	<b>K0</b>	<b>NILAI BNJ (0.01)</b>
<b>K3</b>	3.92	a	0.00	0.50	0.94	1.15
<b>K2</b>	3.42	b		0.00	0.45	0.65
<b>K1</b>	2.98	c			0.00	0.21
<b>K0</b>	2.77	c				0.00

**Lampiran 4****DOKUMENTASI**

Buah Kelapa



Tepung Ampas Kelapa



Wortel



Penimbangan Wortel

Wortel yang telah  
dihaluskan

Baeang putih



Bawang Putih 4 Siung



Telur 1 Butir



Bawang Putih Yang Telah  
Dihaluskan



Proses pengadunan



Proses Penggilingan



Proses Pemotongan



Proses Penggorengan



Hasil olahan kerupuk pangsit

## Lampiran 5.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4279/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2022

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Yulandari Abd Wahid

NIM : P2319010

Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian

Lokasi Penelitian : KANTOR BALAI BESAR INDUSTRI HASIL PERKEBUNAN MAKASSAR

Judul Penelitian : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KERUPUK PANGSIT DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS KELAPA (COCOS NUCIFERA) DAN WORTEL ( DAUCUS COROTA L)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4279/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2022

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium ITP Universitas Hassanuddin  
di,-  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN	:	0929117202
Jabatan	:	Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa	:	Yulandari Abd Wahid
NIM	:	P2319010
Fakultas	:	Fakultas Pertanian
Program Studi	:	Teknologi Hasil Pertanian
Lokasi Penelitian	:	Laboratorium ITP Universitas Hassanuddin
Judul Penelitian	:	KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KERUPUK PANGSIT DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS KELAPA (COCOS NUCIFERA) DAN WORTEL ( DAUCUS COROLLA L)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+

## Lampiran 6



BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI  
BALAI BESAR STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI  
HASIL PERKEBUNAN, MINERAL LOGAM DAN MARITIM  
Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah No.28 Makassar 90231 Kotak Pos: 1148  
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbhp.kemperin.go.id E-mail:  
bbhp@bbhp.kemperin.go.id

### SURAT KETERANGAN PENGUJIAN/PENELITIAN

Berdasarkan surat Ketua Lembaga Penelitian Universitas Ichsan Gorontalo Nomor : 4279/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2022, perihal izin melakukan penelitian pada Laboratorium Pengujian Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Hasil Perkebunan, Mineral Logam dan Maritim, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Yulandari Abd Wahid  
Fakultas/Prodi : Pertanian / Teknologi Hasil Pertanian  
NIM : P2319010  
Judul Penelitian : Karakteristik Fisikokimia Kerupuk Pangsit Dengan Penambahan Tepung Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera*) dan Wotel (*Daucus Corota L*)

Telah melakukan pengujian sampel penelitian pada Laboratorium Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Hasil Perkebunan, Mineral Logam dan Maritim.

Demikian surat ini kami buat, agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan terimkasih

Makassar, 03 Januari 2023

Koordinator Inspeksi Tekhnis, Pengujian dan Kalibrasi



Matmane, S.TP, M.Si.



**LABORATORIUM KIMIA ANALISA DAN  
PENGAWASAN MUTU PANGAN  
PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10 Makassar, Sulawesi Selatan 90245  
Tel. (0411) 586200, Fax (0411) 585188, Website: <http://agritech.unhas.ac.id>

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 11131/UN4.10.8/PT.01.04/2022

Berdasarkan surat Nomor 4279/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2022, perihal izin melakukan pengujian sampel di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin Makassar, maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo bahwa mahasiswa yang berketerangan di bawah ini:

Nama : Yulandari Abd Wahid

NIM : P2319010

Judul Penelitian : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KERUPUK PANGSIT  
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS KELAPA  
(COCOS NUCIFERA) DAN WORTEL (DAUCUS COROTAL)

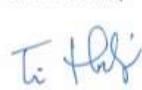
Telah melakukan pengujian Tekstur sampel Kerupuk Pangsit di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin Makassar. Demikian surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Makassar, 13 Desember 2022



Dr. Fahrudi Basitan, S.TP., M.Si  
NIP. 19620205 200604 1 002

## Lampiran 7

	<p><b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO FAKULTAS PERTANIAN</b></p> <p>Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo</p> <hr/>										
<p><b><u>SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI</u></b></p> <p>No: 079/S.r/FP-UIG/III/2023</p>											
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini :</p>											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama</td> <td>: Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si</td> </tr> <tr> <td>NIDN/NS</td> <td>: 0919116403/15109103309475</td> </tr> <tr> <td>Jabatan</td> <td>: Dekan</td> </tr> </table>		Nama	: Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si	NIDN/NS	: 0919116403/15109103309475	Jabatan	: Dekan				
Nama	: Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si										
NIDN/NS	: 0919116403/15109103309475										
Jabatan	: Dekan										
<p>Dengan ini menerangkan bahwa :</p>											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama Mahasiswa</td> <td>: Yulandari abd wahid</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: P2319010</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Teknologi Hasil Pertanian (THP)</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>: Pertanian</td> </tr> <tr> <td>Judul Skripsi</td> <td>: Karakteristik Fisikokimia Kerupuk Pangsit Dengan Penambahan Tepung Ampas Kelapa (cocos nucifera) dan wortel ( daucus corota L)</td> </tr> </table>		Nama Mahasiswa	: Yulandari abd wahid	NIM	: P2319010	Program Studi	: Teknologi Hasil Pertanian (THP)	Fakultas	: Pertanian	Judul Skripsi	: Karakteristik Fisikokimia Kerupuk Pangsit Dengan Penambahan Tepung Ampas Kelapa (cocos nucifera) dan wortel ( daucus corota L)
Nama Mahasiswa	: Yulandari abd wahid										
NIM	: P2319010										
Program Studi	: Teknologi Hasil Pertanian (THP)										
Fakultas	: Pertanian										
Judul Skripsi	: Karakteristik Fisikokimia Kerupuk Pangsit Dengan Penambahan Tepung Ampas Kelapa (cocos nucifera) dan wortel ( daucus corota L)										
<p>Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi <b>Turnitin</b> untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil <i>Similarity</i> sebesar 26%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ihsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan <b>BEBAS PLAGIASI</b> dan layak untuk diujangkan.</p>											
<p>Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.</p>											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Mengetahui</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si NIDN/NS: 0919116403/15109103309475</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Gorontalo, 17 Maret 2023</p> <p>Tim Verifikasi,</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Tri Handayani, S.Pd., M.Sc NIDN :09 110987 01</p> </div> </div>											
<p><u>Terlampir:</u> Hasil Pengecekan Turnitin</p>											

## Lampiran 8

### Hasil turnitin

The screenshot shows a Turnitin similarity report for a document named "turnitin skripsi ayu.doc" submitted by Yulandari Abd Wahid. The report details the following metrics:

PAPER NAME	AUTHOR
turnitin skripsi ayu.doc	Yulandari Abd Wahid

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
6366 Words	38643 Characters

PAGE COUNT	FILE SIZE
44 Pages	6.8MB

SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Mar 13, 2023 2:01 PM GMT+7	Mar 13, 2023 2:02 PM GMT+7

**● 26% Overall Similarity**  
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 25% Internet database
- Crossref database
- 4% Submitted Works database
- 3% Publications database
- Crossref Posted Content database

**● Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Small Matches (Less than 20 words)
- Cited material

Summary

### Riwayat Penulis



Yulandari abd wahid, Lahir di polohungo, 6 November 1999. Beragama islam dengan jenis kelamin perempuan dan merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan Sahrun Abd Wahid dan Suryani Idrus. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 09 Dulupi pada tahun 2012 dan sekolah pertama di SMP Negeri 2 Dulupi pada tahun 2015. Dan sekolah menengah atas di SMKN 1 Dulupi pada tahun 2018. Di tahun 2019 penulis melanjutkan studi S1 di Universitas Ichsan Gorontalo Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Penulis fokus mengerjakan skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknologi Hasil Pertanian. Skripsi yang ada saat ini telah dikerjakan semaksimal mungkin sdn seoptimal mungkin.