

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG  
GOROHO (*Musa acuminata*, SP) UNTUK  
MENINGKATKAN MUTU *COOKIES***

**Oleh**

**CAHYO ANDRIYANTO HADI  
NIM : P2317017**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG  
GOROHO (*Musa acuminata*, SP) UNTUK  
MENINGKATKAN MUTU *COOKIES***

**Oleh**

**CAHYO ANDRIYANTO HADI  
P2317017**

**SKRIPSI**

**Untuk mengetahui salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar Sarjana  
Dan telah di setujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
Gorontalo, 3 April 2021**

**PEMBIMBING I**



**Asriani I. Laboko S.TP.,M.Si  
NIDN 0914128803**

**PEMBIMBING II**



**Andi Lelanevita Sardianti SP.,MM  
NIDN0921119107**

HALAMAN PERSETUJUAN

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG  
GOROHO (*Musa acuminata*, SP) UNTUK  
MENINGKATKAN MUTU *COOKIES***

Oleh

**CAHYO ANDRIYANTO HADI**  
NIM : P2317017

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Asriwati Zaimudin S. TP., M.Si
2. Imawati SP., M.Si
3. Sibyana Apriliani SP., M.Si
4. Asriani I. Laboko, S.TP., M.Si
5. Andi Lelanovita Sardianti SP., MM

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian

  
**Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si**  
NIND: 0919116403

Ketua Program Studi

  
**Anto, S.TP., M.Sc**  
NIND: 093112800

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

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

Gorontalo, 3 April 2021

... membuat pernyataan



Cahyo Andriyanto Hadi  
P2317017

## ABSTRAK

### **CAHYO ANDRIYANTO HADI. P2317017. THE PSYCHOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF GOROHO BANANA FLOUR (*Musa acuminata*, SP) TO IMPROVE THE QUALITY OF COOKIES**

The research aims at finding out the psychochemical characteristics of goroho banana flour (*Musa acuminata*, SP) in improving the quality of cookies and to discover the intensity of protein, water, carbohydrate, and organoleptics. The method of the research is the application of Completely Randomized Design (CDR) with 3 treatments and 3 repetitions described as C1= 250 grams of flour + 25 grams of goroho banana flour, C2= 250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour, and C3= 250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour. The observed parameter is the intensity of protein, water, carbohydrate, and organoleptic test. The result of the research suggests that the highest intensity of protein is found in C1 treatment (250 grams of flour + 25 grams of goroho banana flour) and C3 treatment (250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour) with 11.8% of value whereas the same and the lowest is found in C2 treatment (250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour) with the value of 11.7%. The highest intensity of water is found in C2 treatment (250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour) with the value of 12.7% and the lowest is found in C3 treatment (250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour) with the value of 2.5%. The highest intensity of carbohydrate is found in C2 treatment (250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour) with the value of 46.0% and the lowest is found in C1 treatment (250 grams of flour + 25 grams of goroho banana flour) and C3 (250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour) with the value of 45.7% for both. The result of organoleptic test on cookies suggests that the most preferable smell by the panelists is found in C1 treatment (3.4), the most preferable color is found in C3 treatment (3.32), the most preferable texture by the panelists is found in C1 treatment (3.28), and the most preferable taste by the panelists is found in C1 treatment (3.48).

**Keywords:** goroho banana flour, cookies

## ABSTRAK

**CAHYO ANDRIYANTO HADI. P2317017. KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG *GOROHO* (*Musa acuminata*, SP) UNTUK MENINGKATKAN MUTU COOKIES.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia tepung pisang goroho (*Musa acuminata*, SP) untuk meningkatkan mutu cookies dan untuk mengetahui kadar protein, kadar air, kadar karbohidrat dan organoleptik. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 3 Ulangan yaitu C1= tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 25gr, C2= tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr, C3= tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr. Parameter yang diamati adalah kadar protein, kadar air, kadar karbohidrat serta uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan kadar protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan C1 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 25gr) dan C3 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr) dengan nilai 11,8% yang sama dengan terendah terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr) dengan nilai 11,7%. Kadar air yang tertinggi terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr) dengan nilai 12,7% dan yang terendah terdapat pada perlakuan C3 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr) dengan nilai 2,5%. Kadar karbohidrat yang tertinggi terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr) dengan nilai 46,0% dan yang terendah terdapat pada perlakuan C1 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 25gr) dan C3 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr) dengan nilai 45,7% yang sama. Hasil uji organoleptik pada cookies terdapat pada aroma yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C1 dengan nilai (3,4), pada warna yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C3 dengan nilai (3,32), pada tekstur yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C1 dengan nilai (3,28), pada rasa yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C1 dengan nilai (3,48).

**Kata kunci:** tepung pisang Goroho, cookies

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Maha Suci Engkau, Tidak Ada Yang Kami Ketahui Selain Apa Yang

Telah Engkau Ajarkan Kepada Kami, Sesungguhnya Engkaulah

Yang Maha Mengetahui Lagi Maha Bijaksana

(Q.S Al-Baqarah: 32)

Banyak Kegagalan Dalam Hidup Ini Dikarenakan Orang-Orang

Tidak Menyadari Betapa Dekatnya Mereka Dengan

Keberhasilan Saat Mereka Menyerah.

(Thomas Alva Edison)

Kupersembahkan skripsi ini untuk kedua orangtuaku yang tercinta dan semua dosen saya yang telah berjuang mengasuh, mendidik, menasehati, dengan penuh harapan dan do'a dalam menuntun jalan hidupku. Tak lupa juga untuk teman-teman himpunan mahasiswa teknologi hasil pertanian angkatan 2017 yang telah berjuang bersama-sama demi menggapai sarjana SI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Sang pencipta Langit dan Bumi yang atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, SP) UNTUK MENINGKATKAN MUTU COOKIES”**.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.AK selaku ketua yayasan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (YPPT) Ichsan Gorontalo
2. Dr. Abd Gaffar La Tjokke, SE., M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Anto STP.,MSc Ketua program studi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
5. Asriani I. Laboko S.TP.,M.Si selaku pembimbing I dan Andi Lelanovita Sardianti SP., MM selaku pembimbing II yang selama ini telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
6. Dosen-dosen Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mengajar dan membimbing kami.

7. Teman-teman seangkatan penulis, semoga kerjasama dan tali silaturahmi kita semua selalu terjaga.
8. Kedua orang tuaku, saudara-saudaraku, tercinta terimakasih atas nasehat, pengorbanan dan dukungannya selama ini.
9. 6 Pihak-pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga segala bantuan, bimbingan dan arahan yang diberikan oleh berbagai pihak mendapat balasan dari Allah SWT. Amin

Gorontalo, 3 April 2021

**Cahyo Andriyanto Hadi**

# DAFTAR ISI

|                                             | Halaman     |
|---------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                  | <b>i</b>    |
| <b>LEMBARAN PENGESAHAN .....</b>            | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>            | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN .....</b>                     | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK INGGRIS .....</b>                | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK INDONESIA.....</b>               | <b>vi</b>   |
| <b>MOTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>            | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                     | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                   | <b>xi</b>   |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                       | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>              | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                    | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                   | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                 | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                | 3           |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>       | <b>4</b>    |
| 2.1 Pisang Goroho.....                      | 4           |
| 2.2 Kandngan dan Khasiat Pisang Goroho..... | 5           |
| 2.2 1 Kadar Protein .....                   | 5           |
| 2.2.2 Kadar Air .....                       | 5           |
| 2.2.3 Kadar Karbohidrat.....                | 5           |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.4 Manfaat dan Kegunaan Pisang Goroho.....            | 6         |
| 2.3 Bahan Tambahan Pembuat <i>Cookies</i> .....          | 7         |
| 2.3.1 Tepung Terigu.....                                 | 7         |
| 2.3.2 Kuning Telur.....                                  | 7         |
| 2.3.3 Gula Halus .....                                   | 8         |
| 2.3.4 Margarin .....                                     | 8         |
| 2.3.5 Bahan pengembang .....                             | 9         |
| 2.3.6 Minyak Goreng .....                                | 10        |
| 2.4 Cookies .....                                        | 9         |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>                  | <b>11</b> |
| 3.1 Tempat dan Waktu .....                               | 11        |
| 3.2 Alat dan Bahan.....                                  | 11        |
| 3.3 Metode Penelitian.....                               | 11        |
| 3.4 Prosedur Penelitian.....                             | 12        |
| 3.4.1 Penyiapan Bahan Baku.....                          | 12        |
| 3.4.2 Pengupasan Kulit Pisang Goroho .....               | 12        |
| 3.4.3 Pengecilan Ukuran/Pemotongan Pisang Goroho .....   | 12        |
| 3.4.4 Penjemuran dengan Menggunakan Sinar Matahari ..... | 12        |
| 3.4.5 Penggilingan atau Penghalusan Pisang Goroho.....   | 13        |
| 3.4.6 Pengayakan Pisang Goroho .....                     | 13        |
| 3.4.7 Tepung Pisang Goroho .....                         | 13        |
| 3.4.8 Pencampuran Bahan Baku.....                        | 13        |
| 3.4.9 Pengadukan.....                                    | 13        |

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 3.4.10 Pengulenan.....                     | 13        |
| 3.4.11 Pencetakan .....                    | 14        |
| 3.4.12 Pemanggangan .....                  | 14        |
| 3.4.13 Cookies .....                       | 14        |
| 3.5 Analisis Data.....                     | 14        |
| 3.6 Parameter Pengamatan .....             | 15        |
| 3.6.1 Kadar Protein .....                  | 15        |
| 3.6.2 Kadar Air .....                      | 16        |
| 3.6.3 Kadar Karbohidrat.....               | 16        |
| 3.7 Uji Organoleptik.....                  | 17        |
| 3.8 Diagram Alur Tepung Pisang Goroho..... | 19        |
| 3.9 Diagram penyiapan bahan baku .....     | 20        |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>   | <b>21</b> |
| 4.1 Kadar Protein .....                    | 21        |
| 4.2 Kadar Air .....                        | 21        |
| 4.3 Kadar Karbohidrat.....                 | 25        |
| 4.4 Uji Organoleptik .....                 | 27        |
| 4.4.1 Aroma .....                          | 27        |
| 4.4.2 Warna .....                          | 29        |
| 4.4.3 Tekstur.....                         | 29        |
| 4.4.4 Rasa .....                           | 33        |
| <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>   | <b>36</b> |
| 1.1 Kesimpulan.....                        | 36        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 5.2 Kadar Air .....        | 36        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>37</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>            |           |

## DAFTAR TABEL

|                                              | Halaman |
|----------------------------------------------|---------|
| 1. Komposisi Kimia dalam Tepung Terigu ..... | 7       |
| 2. Standar Mutu Cookies .....                | 10      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                 | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Diagram Alur Proses Pembuatan Tepung Pisang Goroho .....                     | 19      |
| 2. Diagram Alur Proses Pembuatan Cookies .....                                  | 21      |
| 3. Hasil Uji Kadar Protein Pada Cookies Tepung Pisang Goroho .....              | 23      |
| 4. Hasil Uji Kadar Air Pada Cookies Tepung Pisang Goroho .....                  | 25      |
| 5. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Pada Cookies Tepung Pisang Goroho .....          | 28      |
| 6. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma Cookies Tepung Pisang<br>Goroho.....   | 30      |
| 7. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Warna Cookies Tepung Pisang<br>Goroho.....   | 32      |
| 8. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Cookies Tepung Pisang<br>Goroho..... | 32      |
| 9. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Rasa Cookies Tepung Pisang<br>Goroho.....    | 34      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                          | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Jadwal Penelitian .....                                      | 40      |
| Lampiran 2. Dokumentasi .....                                            | 41      |
| Lampiran 3. Qusioner Organolebtik .....                                  | 44      |
| Lampiran 4. Data (olahan data) .....                                     | 45      |
| Lampiran 5. Surat Lemlid .....                                           | 52      |
| Lampiran 6. Surat Pernyataan Telah Melakukan Penelitian (Makassar) ..... | 53      |
| Lampiran 7. Surat Bebas Plagiasi .....                                   | 54      |
| Lampiran 8. Hasil Tutnitin .....                                         | 55      |
| Lampiran 9. Abstrak Bahasa Inggris (ada capnya) .....                    | 57      |
| Lampiran 10. Abstrak Bahasa Indonesia (ada capnya) .....                 | 58      |
| Lampiran 11. Riwayat Hidup .....                                         | 59      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pisang adalah tanaman herbal yang berasal dari kawasan di asia tenggara (Indonesia) dan menyebar ke Afrika (madagaskar), Amerika selatan dan tengah. produksi pisang di Indonesia pada tahun 2013 telah mencapai 5,3 ton. Melimpahnya ketersediaan pisang menyebabkan pisang adalah komoditas yang penting khususnya petani. Saat ini, selain dikonsumsi langsung sebagai buah–buahan, pengolahan pisang terbatas pada jenis makanan seperti pisang goreng, kolak dan sale. Pisang ini tidak memiliki daya simpan yang lama, sehingga apabila kemelimpahan pisang tidak diimbangi dengan pemanfaatan maka akan meningkat potensi kebusukan (Adriani dan Nasriati, 2011).

Pisang ini banyak di konsumsi oleh masyarakat dengan direbus dan dimakan bersama dengan ikan bakar dan sayur, karena pisang ini berasa tawar atau tidak manis ketika dikonsumsi. Pengolahan pisang menjadi tepung pisang telah banyak dilakukan, diantaranya tepung pisang kapok, pisang nangka, pisang uli, tanduk dan lain-lain. Pada umumnya pembuatan tepung pisang sering dilakukan perendaman buah pisang tua kedalam larutan asam sitrat, vitamin C dan natrium metabisulfit. Di karena pada saat pengelupasan pisang mengalami pencoklatan karena mengandung enzim polifenolase (MSDS, 2005).

Tepung pisang goroho mengandung gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat 75,18%, protein 5,16%, lemak 0,97%, terdiri dari amilosa 39,59% dan

amilopektin 31,19%. Kadar air tepung pisang goroho yaitu 11,99%, total gula 1,83%, pati 80,89%, dan serat kasar 2% (Sondakh, 2000).

Pengolahan pisang menjadi tepung pisang yaitu alternative utama yang mempunyai prospek teknologi pengolahan yang cukup sederhana, tidak mudah rusak, dapat disimpan lebih lama dan lebih praktis untuk diversifikasi produk olahan makanan dan mampu menciptakan peluang usaha pedesaan (Prabawati, 2008).

Di provinsi Gorontalo khususnya di Kabupaten Boalemo pisang goroho banyak di konsumsi oleh kalangan remaja dalam bentuk stik pisang yang biasanya di dapatkan di warung-warung kopi/kedai kopi yang berada di pinggiran jalan dan biasanya juga pisang goroho banyak disediakan di berbagai macam rumah makan yang ada di daerah Kabupaten Boalemo.

*cookies* sering diartikan sebagai makanan ringan yang terbentuk dari tepung terigu. Pada umumnya *cookies* merupakan jenis makanan yang memiliki tekstur tidak kokoh (rapuh) (Muchtadi dan Ayustiningwarno, 2010). *cookies* adalah memiliki kandungan gula dan lemak yang tinggi serta kadar air rendah (kurang dari 5%) sehingga bertekstur renyah apabila dikemas akan terlindung dari kelembaban dan memiliki umur simpan yang lama (Widya, 2010).

Pembuatan *cookies* dengan substitusi pisang goroho belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang skripsi tepung pisang goroho yang bisa di tambahkan dalam pembuatan *cookies*. Dengan demikian akan dilakukan penelitian yang berjudul ”Karateristik Fisikokimia Tepung Pisang Goroho (*Musa acuminata*, SP ) Untuk Meningkatkan Mutu *Cookies*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan tepung pisang goroho pada karbohidrat, kadar air dan kadar protein pada produk *cookies* ?
2. Bagaimana daya terima panelis dari segi rasa, aroma, tekstur dan warna terhadap produk *cookies* yang dihasilkan ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat ditentukan tujuan penulisan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung pisang goroho pada karbohidrat, kadar air dan kadar protein pada produk *cookies*.
2. Untuk Mengetahui daya terima panelis dari segi rasa, aroma, tekstur dan warna terhadap produk *cookies* yang dihasilkan

## 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat ditentukan manfaat penulisan sebagai berikut:

1. Dapat menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti.
2. Menjadi informasi ilmiah bagi petani tentang pentingnya tepung pisang goroho di jadikan *cookies*.
3. Sebagai bahan perbandingan penyuluh pertanian atau dinas yang terkait dalam mengambil kebijakan untuk mengembangkan daur ulang tentang tepung pisang goroho di jadikan *cookies*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Pisang Goroho

Pisang goroho (*Musa acuminata*, SP) merupakan tanaman khas dari Sulawesi Utara. Pada umumnya buah pisang mudah mengalami pencoklatan setelah dikupas, karena mengandung enzim polifenolase sehingga dalam membuat tepung sering dilakukan perendaman buah pisang dalam larutan natrium metabisulfit untuk mencegah pencoklatan. Pisang goroho juga dijadikan pada makanan utama untuk penderita diabetes militus. Banyaknya kandungan gizi dan manfaat dari tepung pisang yang memungkinkan menambah produksi tepung pisang. Namun, permasalahan dalam pembuatan tepung pisang yaitu terjadinya reaksi pencoklatan. Berdasarkan Material Safety Data Sheet natrium metabisulfit dilaporkan bisa menyebabkan reaksi alergi pada orang yang sensitif sulfit (MSDS, 2005). Klarifikasi tanaman pisang goroho dapat dilihat sebagai berikut :

|          |   |                    |
|----------|---|--------------------|
| Kerajaan | : | Plantae            |
| Devisi   | : | Magnoliophyta      |
| Bangsa   | : | Zingiberales       |
| Suku     | : | Musaceae           |
| Marga    | : | <i>Musa</i>        |
| Jenis    | : | <i>M.acuminata</i> |

## **2.2 Kandungan dan Khasiat Pisang Goroho**

Pada pisang goroho memiliki kandungan vitamin A, vitamin B1, vitamin C, lemak mineral (kalium, klor, natrium, magnesium, fosfor). Karbohidrat, udara, zat putih telur dan serat.

### **2.2.1 Kadar Protein**

Protein adalah zat makanan yang mengandung nitrogen yang diyakini sebagai faktor penting untuk fungsi tubuh, sehingga tidak mungkin ada kehidupan tanpa protein (Muchtadi, 2010), protein merupakan makromolekul yang terdiri dari rantai asam amino yang di hubungkan oleh ikatan pepsida membentuk rantai pepsida dengan berbagai panjang dari dua asam amino (dipeptida), 4-10 peptida (oligopeptida), dan lebih dari 10 asam amino (polipeptida) (Gandy, 2014).

### **2.2.2 Kadar Air**

Kandungan dalam air dapat menghambat serangan mikroba. Air dapat dibagi menjadi empat tipe. Tipe I yaitu air yang terikat kuat. Tipe II yaitu molekul air membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air lainnya, terdapat dalam mikrokapiler. Tipe III adalah air bebas. Tipe IV adalah air yang tidak terikat dalam jaringan suatu bahan atau air murni (Winarno, 2004).

### **2.2.3 Kadar Karbohidrat**

Karbohidrat dalam tepung terdiri dari karbohidrat dalam bentuk gula sederhana, pentosa, dextrin, selulosa, dan pati. Kadar karbohidrat yaitu hasil alam yang memiliki banyak fungsi penting dalam tanaman maupun hewan, yang bekerja melalui fotosintesis (Setiyono, 2011).

Sebagian besar karbohidrat, terutama golongan monosakarida dan disakarida seperti glukosa, fruktosa, galaktosa, dan laktosa mempunyai sifat mereduksi. Sifat mereduksi dari karbohidrat disebabkan oleh adanya gugus aldehida atau gugus keton bebas dan gugus – OH bebas (Daud, 2012).

#### **2.2.4 Manfaat dan Kegunaan Pisang Goroho**

Menurut peneliti Prabawati *et al* (2008), yang menyatakan manfaat pisang goroho:

1. Pisang sebagai sumber tenaga. Buah pisang bagus dalam pembentukan tubuh, untuk kerja otot, dan sangat bagus untuk menghilangkan rasa lelah.
2. Pisang bagi Penderita Anemia. buah pisang yang dimakan oleh pasien anemia setiap hari sudah cukup, karena mengandung Fe (zat besi) tinggi.
3. Pisang untuk Ibu Hamil. Pisang mengandung asam folat, yang mudah diserap janin melalui rahim. Namun, jangan terlalu berlebihan, sebab satu buah pisang mengandung sekitar 85-100 kalori.
4. Pisang untuk diet. Pisang bisa menurunkan berat badan dan menaikkan berat badan. Telah terbukti seseorang kehilangan berat badan dengan berdiet 4 (empat) buah pisang dan 4 (empat) gelas susu non fat atau susu cair perhari sedikitnya 3 hari dalam seminggu, jumlah kalori hanya 1.250 dan menu tersebut cukup menyehatkan.
5. Pisang untuk mengobati penyakit usus dan perut. Pisang yang dicampur susu cair dapat meredakan penyakit usus dan pasien sakit perut.

## 2.3 Bahan Tambahan Pembuatan *Cookies*

### 2.3.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan komoditi impor yang mengkonsumsinya selalu meningkat dari tahun ke tahun. Selama ini yang paling sering digunakan dalam berbagai pembuatan kue atau cookies adalah tepung terigu, sedangkan komoditi lokal jarang digunakan (Pertiwi, 2006).

Secara umum komposisi kimia yang terkandung dalam tepung terigu dapat dilihat pada Tabel. 1.

Tabel. 1 Komposisi Kimia Dalam Tepung Terigu

| Komponen      | Kadar (%) |
|---------------|-----------|
| Kadar air     | 12,00     |
| Karbohidrat   | 74,5      |
| Protein       | 11,80     |
| Lemak         | 1,20      |
| Abu           | 0,46      |
| Kalori (KKal) | 340,00    |

Sumber : (USDA, 2014).

### 2.3.2 Kuning Telur

Telur merupakan bahan pangan hasil ternak unggas yang memiliki sumber protein hewani yang memiliki rasa lezat dan mudah dicerna (Irmansyah dan Kusnadi, 2009). Cangkang dan putih telur terpisah oleh seraput membran, kuning telur dan albumin terpisah oleh membrane kuning. telur juga banyak dikonsumsi dan diolah menjadi produk olahan lain karena memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap (Rahayu, 2003).

### **2.3.3 Gula Halus**

Gula digunakan sebagai pemanis dalam pembuatan produk olahan biskuit. Gula berperan sebagai penyempurnaan mutu panggang dan warna pada produk biskuit yang memiliki sifat higroskopis sehingga dapat memperbaiki masa simpan dari produk pangan. Sejalan kemajuan teknologi dan pola konsumsi masyarakat, dewasa ini produksi gula kelapa tidak hanya terbatas pada gula kelapa cetak, tetapi sudah mulai berkembang dalam bentuk gula kelapa kristal. Produk gula kelapa kristal (gula kelapa kristal) mempunyai beberapa keunggulan dibanding gula kelapa cetak, yaitu lebih mudah larut karena berbentuk kristal, daya simpan yang lebih lama, bentuknya lebih menarik, harga lebih mahal dibandingkan gula kelapa cetak, pengemasan dan pengangkutan lebih mudah, rasa dan aroma lebih khas, mudah diperkaya dengan bahan lain yaitu iodium, vitamin A atau mineral (Mustaufik dan Haryanti, 2006).

### **2.3.4 Margarin**

Margarin dalam pembuatan biskuit berfungsi sebagai lemak pengganti mentega. Margarin dimasukkan sebagai pengganti mentega dengan rupa, bau, konsisten rasa, dan nilai gizi yang hampir sama dengan mentega. Margarin merupakan emulsi dengan tipe emulsi yaitu fase air berada dalam fase minyak atau lemak. Emulsi yang dihasilkan sebagian mengkristal dengan cepat dan kemudian sepenuhnya mengkristal, plasticized atau bertekstur (Miskandar, 2002).

### 2.3.5 Bahan Pengembang

Pengembang adonan merupakan kelompok senyawa kimia yang akan terurai menghasilkan gas didalam adonan. Yang digunakan dalam pengolahan biscuit yaitu baking powder. Baking merupakan bahan tambahan pangan berupa senyawa tunggal atau campuran untuk melepaskan gas sehingga meningkatkan volume adonan. Fungsi dari penambahan baking powder sebagai pembentuk gas CO<sub>2</sub> dalam adonan ketika bertemu air dan panas sehingga membentuk rongga-rongga udara dalam *cookies* (Wenny A dan Fitri, 2015).

### 2.3.6 Minyak Goreng

Minyak goreng merupakan kebutuhan pokok dalam pengolahan bahan makanan. Selain memberikan nilai kalori dan zat gizi lainnya juga dapat memberikan rasa gurih, tekstur dan penampakan bahan pangan menjadi lebih menarik, serta permukaan yang kering. Salah satu produk industri hasil pertanian adalah minyak goreng. Minyak goreng yang beredar di pasaran umumnya bersumber nabati, seperti dari bunga matahari, kacang kedelai, kacang tanah, kelapa atau kelapa sawit. Meskipun berbeda bahan dasar, namun hampir semua minyak goreng memiliki fungsi yang sama, yaitu sebagai pengantar panas untuk mematangkan makanan (Anonima, 2007).

## 2.4 Cookies

*Cookies* merupakan makanan yang cukup populer dan praktis, selain itu memiliki daya simpan yang relatif panjang. *Cookies* dapat dipandang sebagai media yang baik dan memiliki salah satu jenis pangan yang dapat memenuhi kebutuhan khusus manusia (Manley, 2000).

Tabel 2. Standar mutu cookies

| Kriteria uji          | Syarat                  |
|-----------------------|-------------------------|
| Energi (kkal/100 gram | Min. 400 kal            |
| Air (%)               | Maks. 5                 |
| Protein (%)           | Min. 5                  |
| Lemak (%)             | Min. 9,5                |
| Karbohidrat (%)       | Min 70                  |
| Abu (%)               | Maks. 1,6               |
| Serat kasar (%)       | Maks. 0,5               |
| Logam berbahaya (%)   | Negative                |
| Bau dan Rasa (%)      | Normal dan tidak tengik |
| Warna                 | Normal                  |

Sumber : SNI 01-2973-1992

## **BAB III**

### **METODE DAN PENELITIAN**

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

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Universitas Ichsan Gorontalo dan laboratorium Balai Besar Industri Hasil Pertanian Makassar, dimulai dari bulan Oktober 2020 - Januari 2021.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat untuk pembuatan *cookies* yaitu oven, panci *stanles steel*, kompor, *mixer*, loyang plastik, mangkok/wadah, sendok, pengaduk dan wajan, labu destruksi, erlenmeyer, destilat, tamping, kondensor, tabung ekstraksi, destilat soxhlet, residu, tabung ekstraksi, ekstraksi, botol timbang, pemanas air, tabung reaksi, direfluks, sintered glass, pompa vakum, cawan, desikator, botol, alat penjepit, pendingin tegak, labu ukur dan dipipet.

Bahan-bahan yang akan digunakan adalah tepung pisang goroho, tepung tapioka, telur, gula halus, mentega, minyak goreng, pengemasan, kertas timbangan, tabel katalis, butir batu didih, aquades,  $H_2SO_4$  pekat, air, pelarut petroleum eter, residu, larutan HCl, batu didih, larutan NaOH,  $CH_3COOH$ , air suling dan larutan  $Na_2S_2O_3$ .

#### **3.3 Metode Penelitian**

Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan terdiri dari :

C1 = Tepung Terigu 250 gr + Tepung Pisang Goroho 25 gr

C2 = Tepung Terigu 250 gr + Tepung Pisang Goroho 50 gr

C3 = Tepung Terigu 250 gr + Tepung Pisang Goroho 75 gr

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Penyiapan Bahan Baku**

Bahan baku yang digunakan adalah pisang goroho, pisang goroho berasal dari asia tenggara, pisang ini cukup unik dan rasanya berbeda dengan pisang pada umumnya. Cita rasa pada pisang goroho sangat nikmat jika di goreng tanpa menggunakan tepung dan cara makanya menggunakan sambal.

#### **3.4.2 Pengupasan Kulit Pisang Goroho**

Pengupasan kulit pada pisang goroho bertujuan memisahkan kulit dari daging pisang agar buah yang dapat langsung di produksi atau dikonsumsi. Dan pengelupasan harus dilakukan dengan baik agar tidak mengakibatkan berkurangnya rendemen yang di hasilkan.

#### **3.4.3 Pemotongan Pisang Goroho**

Pengecilan atau pemotongan pada pisang goroho bertujuan untuk mengurangi ukuran bahan padat dengan kerja mekanis, yaitu membaginya menjadi partikel-partikel yang lebih kecil.

#### **3.4.4 Penjemuran Dengan Menggunakan Sinar Matahari Pisang Goroho**

Penjemuran dengan menggunakan sinar matahari selama 1-3 hari pada pisang goroho ini bertujuan untuk mengawetan pisang dengan mengurangi kadar air dari bahan pangan sehingga menjadi daya simpan menjadi panjang.

#### **3.4.5 Penggilingan atau Penghalusan Pisang Goroho**

Penggilingan atau penghalusan pada pisang goroho ini bertujuan untuk proses memperkecil ukuran partikel yang semula yang berukuran besar atau sedang setelah digiling akan berubah menjadi ukuran yang lebih kecil.

#### **3.4.6 Pengayakan Pisang Goroho**

Pengayakan pada pisang goroho bertujuan untuk memisahkan antara partikel-partikel lolos ayakan (butir halus) dan yang tertinggal diayakan (butir kasar).

#### **3.4.7 Tepung Pisang Goroho**

Tepung pisang gorohon adalah tepung yang berasal dari pengolahan pisang goroho menjadi tepung. Pengolahan pisang goroho yang sangat baik agar menjadi tepung yang maksimal dengan pemilihan pisang goroho yang berkulits baik.

#### **3.4.8 Pencampuran Bahan**

Pencampuran bahan ini bertujuan untuk menggabungkan dua macam atau lebih komponen bahan yang berbeda sehingga bahan menjadi kalis. Dan bahan yang terdapat pada pencampuran *cookies* yaitu gula 30 gram, margarine 40 gram, telur 30 gram dan baking powder 0,5 gram.

#### **3.4.9 Pengadukan**

Pengadukan menggunakan mixer bertujuan untuk mencampurkan bahan yang bersifat seragam dan memiliki penyebaran yang sempurna atau sama.

#### **3.4.10 Pengulenan Adonan**

Pengulenan adonan ini bertujuan agar adonan menjadi padat dan tercampur rata sehingga tidak tersisa kadar air yang terdapat dalam adonan pada saat

pengulenan. Dan manfaat dari pengulennan yaitu pada saat pencetakan tidak ada adonan yang memadat atau mengeras pada adonan yang mau di cetak.

#### 3.4.11 Pencetakan

Pencetakan adonan bertujuan untuk membuat suatu bentuk yang diinginkan dengan menggunakan alat atau cetakan khusus dengan bertujuan agar memikat pelanggan atau konsumen yang mau membelinya.

#### 3.4.12 Pemanggangan

Pemanggangan bertujuan untuk memasak kue di oven dengan menggunakan suhu  $160^{\circ}\text{C} - 170^{\circ}\text{C}$  dan waktu selama 30 Menit. Agar kue matang dengan sempurna dan merata.

#### 3.4.13 Cookies

*Cookies* adalah kue kering yang terbuat dari adonan yang lunak, rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil. Dan memiliki kadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat.

### 3.5 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan (RAL) Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, dengan rumus :

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

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan

$\mu$  = Nilai merata harapan

$\tau_i$  = Pengaruh faktor perlakuan

$\sum_{ij}$  = Pengaruh galat

Data yang diperoleh dianalisis ragam, bila terdapat pengaruh dalam perlakuan pada perlakuan maka diuji nyata terkecil (BNT).

### 3.6 Parameter Pengamatan

#### 3.6.1 Kadar Protein

1. Ditimbang dengan seksama 2 g contoh pada kertas timbangan, dilipat dan dimasukkan kedalam labu destruksi.
2. Ditimbang 2 tablet katalis serta butir batu didih.
3. Ditimbang 16 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat (95%-97%) dan 4 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  secara perlahan-lahan dan didiamkan selama 11 menit di ruang asam.
4. Didestruksi pada suhu  $41^\circ \text{C}$  selama  $\pm 3$  jam sampai larutan jernih, diamkan mencapai suhu kamar dan tambahkan 51-76 ml aquades.
5. Disiapkan Erlenmeyer berisi 26 ml larutan  $\text{H}_2\text{BO}_4$  5% yang mengandung indikator sebagai penampung destilat.
6. Ditambahkan 51-76 ml larutan natrium hidroksida-thiosulfat.
7. Dilakukan destilasi dan tamping HCl 0,3 N yang sudah di bekukan sampai warna berubah dari hijau menjadi abu-abu netral.
8. Dilakukan pengerjaan blanko seperti tahapan contoh.

Perhitungan :

$$\text{Kadar protein \%} = \frac{(V_a - V_b) \text{ HCl} \times 14,007 \times P}{W \times 1000} \times 100$$

Ket :

$V_a$  = ml HCl untuk titrasi contoh.

$V_b$  = ml HCl untuk titrasi blanko.

N = normalisasi HCl standar yang digunakan.

### 3.6.2 Kadar Air

1. Harus memiliki kondisi suhu stabil pada oven.
2. Masukkan cawan kosong kedalam oven minimal 3 jam.
3. Pindahkan cawan kosong kedalam desikator sekitar 31 menit sampai mencapai suhu ruang dan timbang botol kosong.
4. Timbang contoh yang telah dihaluskan sebanyak 3 g kedalam cawan.
5. Masukkan cawan yang telah di isi dengan contoh kedalam oven vakum pada suhu 95°C-100°C dengan tekanan udara tidak lebih dari 100 mmHg selama 15 jam atau masukan kedalam oven tidak vakum pada suhu 105°C selama 16 jam-24 jam.
6. Pindahkan cawan dengan menggunakan alat penjepit.
7. Kedalam desikator selama 31 menit, kemudian ditimbang.
8. Lakukan pengujian minimal duplo (LPPMHP,2012).

### 3.6.3 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  $\text{CH}_3\text{COOH}$  3 %.
5. Memasukan kedalam labu ukur 500 ml kemudian tambah dengan air suling sampai 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. Ditambhkan 25 ml  $H_2SO_4$  25 % dan 15 ml KI 20% secara perlahan.
9. Mentirasi dengan larutan  $Na_2S_2O_3$  0,1 N, menambahkan 1 ml indicator amilum.

Perhitungan :

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

Ket :

- a. X = Volume blanko – volume sampel X
- b. Y = Hasil dalam daftar luff school + {mg glukosa sesudahnya – mg glukosa hasil} x sisa ml thio hasil
- c. = Kemudian lihat dalam daftar luff school beberapa mg gula yang terkadang untuk ml thio yang dipergunakan.

### 3.7 Uji Organoleptik

Dilakukan uji sensoris dengan menggunakan “Skala Hedonik”, yaitu tingkat kerenyahan dan rasa. Contoh disajikan dengan menggunakan label yang sesuai dengan perlakuan dan jenis tepung pisang, kepada panelis diminta untuk memberikan nilai menurut tingkat kesukaan. Dari hasil pengujian organoleptik

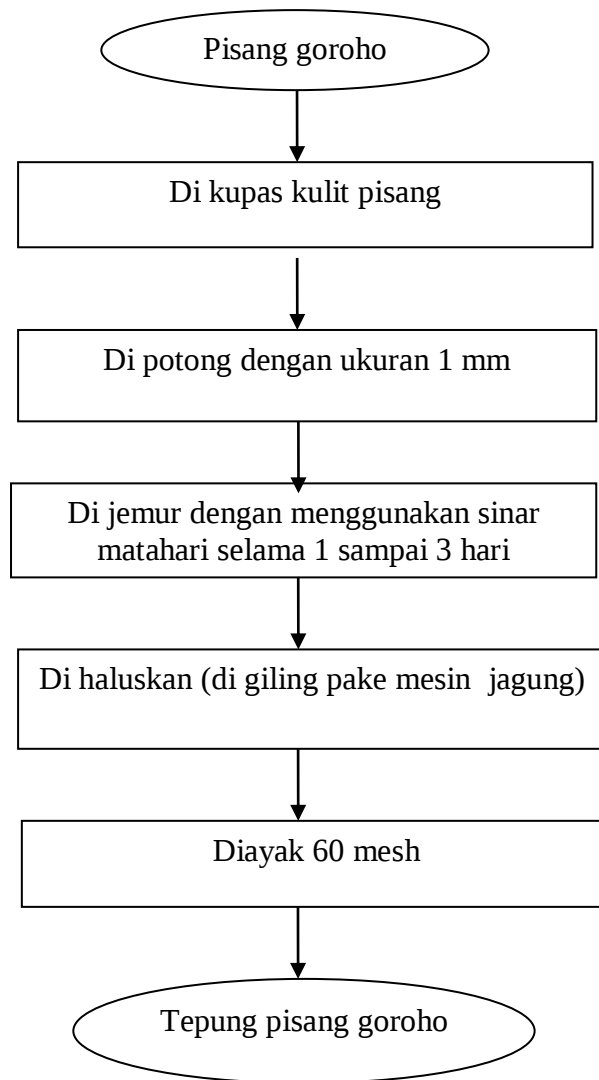
dipilih produk yang paling disukai selanjutnya dilakukan analisis kandungan kimia.

Pengujian organoleptik dapat dilakukan dengan skala hedonic yang berupa kesukaan terhadap aroma, warna, tekstur maupun rasa dengan 25 panelis.

Jumlah skala yang digunakan terdiri dari 5 skala yaitu :

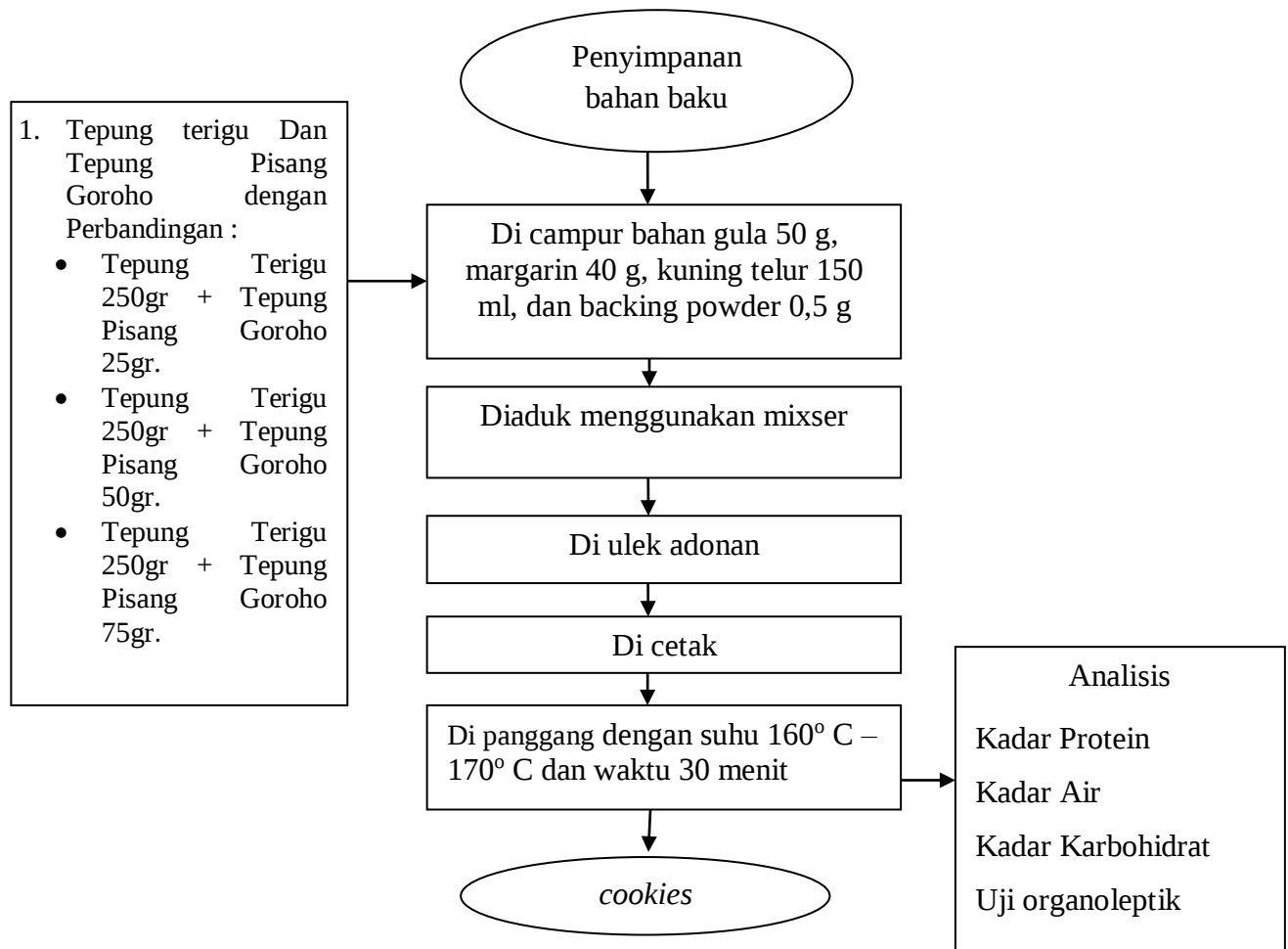
1. Sangat tidak suka
2. Tidak suka
3. Netral
4. Suka
5. Sangat suka

### 3.8 Diagram Alur Pembuatan Tepung Pisang Goroho



Gambar 1. Diagram Alur Proses Pembuatan Tepung Pisang Goroho

### 3.9 Diagram Penyiapan Bahan Baku



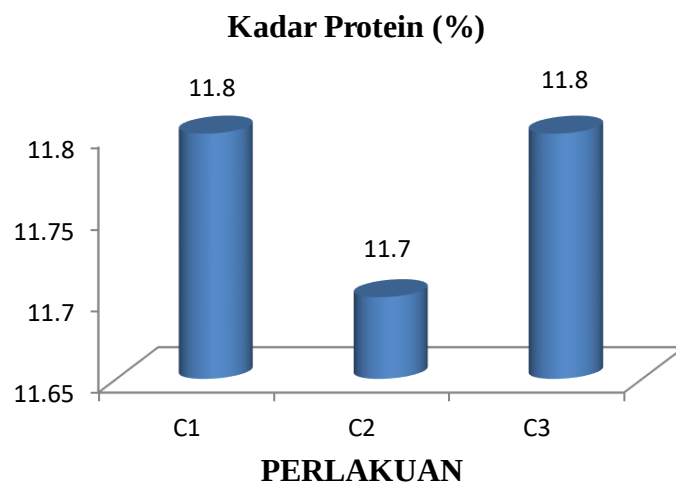
Gambar 2. Diagram Alur Proses Pembuatan Cookies

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Kadar Protein

Protein merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung nitrogen yang diyakini sebagai faktor penting bagi fungsi tubuh, sehingga manusia tidak mungkin hidup tanpa protein (Muchtadi 2010). Jumlah kadar protein pada *cookies* tepung pisang goroho dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil uji kadar protein pada *cookies* tepung pisang goroho.

Berdasarkan Gambar 3 kadar protein berbahan dasar tepung pisang goroho menunjukkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan C1 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 25 gr) dan C3 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 75 gr) dengan nilai 11.8% yang sama. Meningkatnya kadar protein pada produk *cookies* disebabkan karena adanya penambahan tepung pisang goroho, disamping itu dipengaruhi oleh adanya jumlah bahan-bahan lain yang ditambahkan kedalam adonan. Sumber protein yang terkandung pada *cookies*

berasal dari tepung terigu protein sedang, tepung pisang, dan telur (Manley, 2000).

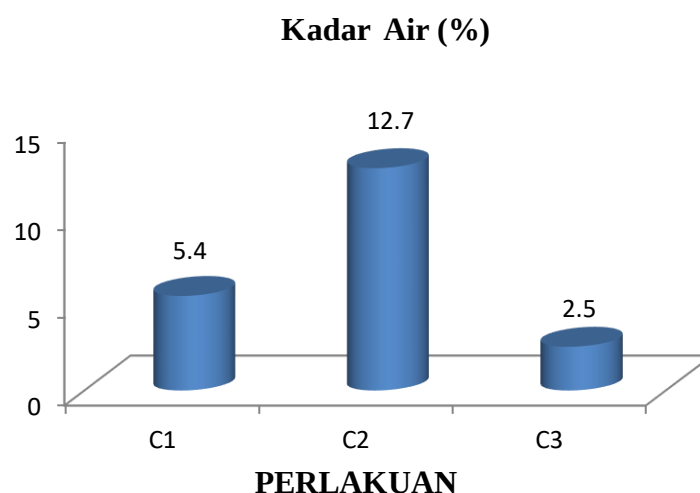
Menurut Meliana (2011), bahwa seiring meningkatnya nilai protein maka menyebabkan *hardness* pada produk juga meningkat. Ketika air berinteraksi dengan protein maka akan menurunkan keberadaan air dan membuat adonan menjadi keras.

Sedangkan kadar protein yang terendah terdapat pada perlakuan C2 dengan perlakuan (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 50 gr) nilai 11.7%. Hal ini diduga terjadi proses denaturasi protein selama proses pemanasan yang berulang dan waktu yang terlalu lama saat pengolahan. Didukung dengan penelitian (Sulthoniyah *et al*, 2012), bahwa kandungan protein mengalami denaturasi karena pemasakan yang berulang yaitu pemanggangan. Menurut (Palupi *et al*, 2007), pengolahan bahan pangan berprotein yang tidak terkontrol dengan baik dapat menyebabkan turunnya nilai gizi. Hal ini dikarenakan kadar protein pada tepung terigu lebih rendah dibandingkan tepung pisang goroho. Protein yang terdapat pada tepung terigu adalah gluten. Gluten berperan mengabsorpsi air, menggumpal, elastic serta mengembang bila dicampur bahan tambahan lainnya sehingga memudahkan dalam proses pembentukan adonan (Rahmah, 2017). Kadar protein yang diperoleh dari penelitian memenuhi standar SNI mutu *cookies* berdasarkan SNI 01-2973-1992.

Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar protein pada *cookies* dengan penambahan tepung pisang goroho berpengaruh sangat nyata ( $\alpha > 0.01$ ).

#### 4.2 Kadar Air

Kadar air adalah bahan makanan yang banyak mengandung air didalamnya yang terlihat nyata dalam persennya. Karakteristik pada kadar air begitu pentingnya pada bahan makanan, karena air bisa berpengaruh pada penampakan, cita, rasa, dan tekstur yang pada makanan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan daya awet dan daya kesegarannya pada bahan makanan tersebut, tingginya kadar air dapat mengakibatkan mudah tumbuhnya kapang, khamir dan bakteri untuk berkembang baik, dan terjadi perubahan pada bahan makanan (Winarno, 2004). Jumlah kadar air pada *cookies* tepung pisang goroho dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil uji kadar air pada *cookies* tepung pisang goroho.

Berdasarkan Gambar 4 kadar air berbahan dasar tepung pisang goroho menunjukkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 50 gr) dengan nilai 12,7% dan kandungan kadar air terendah terdapat pada perlakuan C3 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 75 gr) dengan nilai 2,5%. Meningkatnya kadar air pada *cookies* tepung

pisang goroho disebabkan pada waktu pemanggangan *cookies* terjadi peningkatan suhu dan tekanan uap air sehingga gelembung udara pecah dan meninggalkan pori-pori kemudian diikuti dengan menguapnya air. Hal ini sejalan dengan pendapat Maharaja (2008), yang menyatakan bahwa kandungan air pada pisang goroho yang ditambahkan dan adanya kandungan protein pisang yang mempunyai sifat fungsional dapat mengikat air dan menahan air.

Menurut Ariswati (2013), Kadar air dari *cookies* yang dihasilkan berkaitan dengan sifat higroskopis tepung terigu dan tepung pisang goroho yang sebagian besar komponen adalah pati yang bersifat yang mudah menyerap air. Kadar pati tepung pisang goroho 80,89% (Sondakh, 2010), sedangkan kadar pati tepung terigu 85% (Armin, 2013). Secara teori semakin banyak penambahan tepung Ppisang goroho kadar air semakin tinggi. Kemampuan untuk mengikat air dari pati disebabkan karena jumlah gugus hidroksil dengan molekul pati sangat besar. Semakin besar kadar pati maka semakin banyak air yang terserap sehingga kadar air semakin tinggi.

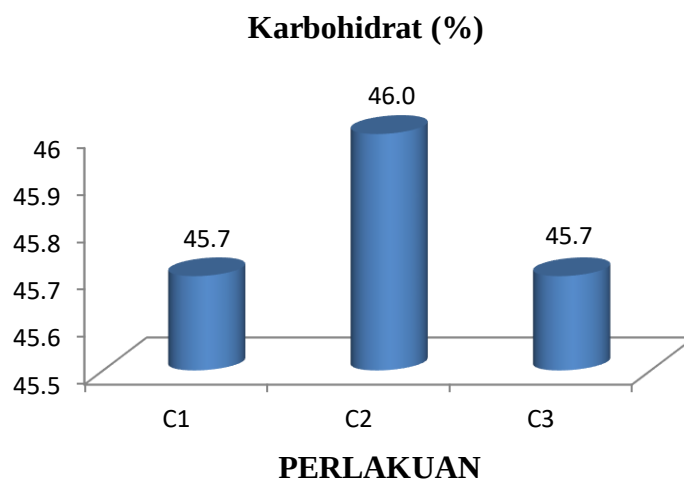
Sedangkan kadar air yang terendah terdapat pada perlakuan C3 dengan nilai 2,5%. Hal ini sejalan dengan Manley (2000), menyatakan bahwa kadar air pada pisang goroho juga dipengaruhi oleh jumlah air yang keluar pada saat pemanggangan. Ini karena produk dengan kandungan karbohidrat tinggi memiliki kekuatan pengembang yang hebat sehingga pori-pori dan luas permukaan produk menjadi lebih besar dan kelembapan yang keluar menjadi banyak. Produk dengan kadar air yang relative kecil akan membuat daya simpan tahan lama serta dapat menghambat kerusakannya dari mikroorganisme (Lidiasari *et al*, 2006).

Kandungan air menentukan kesegaran suatu produk dan pengaruh daya simpan pangan, karena air dapat membantu terjadinya proses kerusakan bahan makanan (Suryani, 2018). Nilai kadar air tersebut telah memenuhi syarat mutu *cookies* berdasarkan SNI 01-2973-1992.

Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar air pada *cookies* dengan penambahan tepung pisang goroho berpengaruh sangat nyata ( $\alpha > 0.01$ ).

#### 4.3 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah hasil alam yang memiliki banyak fungsi penting dalam tanaman maupun hewan. Melalui fotosintesa, tanaman merubah karbon dioksida menjadi karbohidrat, yaitu dalam bentuk selulosa, pati, dan gula-gula. Karbohidrat dalam tepung terdiri dari karbohidrat dalam bentuk gula sederhana, pentosa, dextrin, selulosa, dan pati (Setiyono, 2011). Jumlah kadar karbohidrat pada *cookies* tepung pisang goroho dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil uji kadar karbohidrat pada *cookies* tepung pisang goroho.

Berdasarkan Gambar 5 kadar karbohidrat berbahan dasar tepung pisang goroho menunjukkan kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 50 gr) dengan nilai 46.0%. Tingginya kandungan karbohidrat pada perlakuan C2 disebabkan karena karbohidrat pada tepung terigu juga tinggi dibandingkan dengan tepung pisang goroho Menurut Bogasari (2003), komponen yang terbanyak pada tepung terigu yaitu pati sekitar 70% yang terdiri dari amilosa dan amilopektin yang merupakan komponen terbesar penyusun karbohidrat selain gula sederhana dan pektin. Menurut pendapat Martunis (2012), dalam Akmal (2014), bahwa setiap perlakuan suhu yang stabil akan mengakibatkan kadar karbohidrat meningkat.

Rendahnya kadar karbohidrat terdapat pada perlakuan C1 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 25 gr ) dan C3 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 75 gr) dengan nilai 45.7% yang sama. Karena pada proses pengolahan mengalami penurunan kandungan mineral pada saat pemanggangan terjadi penguapan air pada suhu yang kurang tepat dan hal ini membuat pengolahannya tidak mengembang. Hal ini sejalan Winarno (2008), yang menyatakan 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. Namun hasil penelitian ini belum memenuhi SNI *cookies*, dimana menurut SNI kadar karbohidrat *cookies* adalah minimal 70%. Dalam penelitian Djunaedi (2006),

diperoleh kadar karbohidrat pada tepung pisang sebesar 82.59%. sehingga dibandingkan dengan hasil penelitian yang diperoleh, kadar karbohidrat penelitian ini lebih rendah.

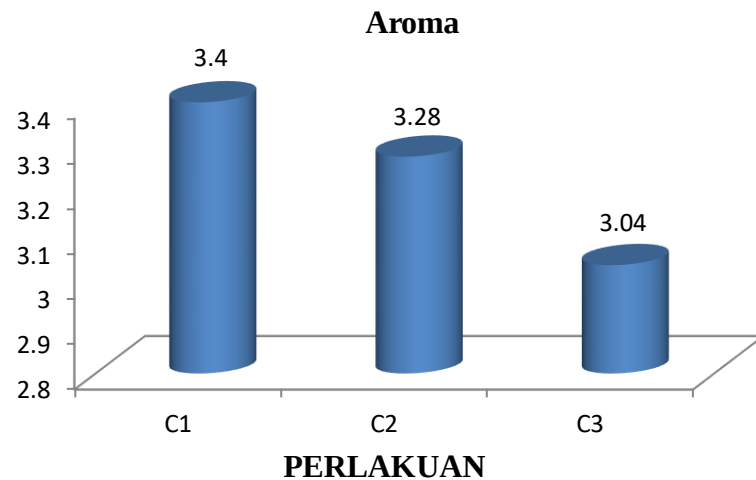
Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar karbohidrat pada *cookies* dengan penambahan tepung pisang goroho berpengaruh tidak nyata ( $\alpha > 0.01$ ).

#### **4.4 Uji Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan cara untuk mengetahui respon panelis terhadap panelis produk cookies. Uji organoleptik dilakukan lima parameter meliputi Aroma, Warna, Tekstur, Rasa (LakSmi 2012), pengujian organoleptik yang dilakukan menggunakan 25 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 bahn makanan dan banyak berhubungan dengan indera penciuman. Senyawa beraroma sampai ke jaringan 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 6.



Gambar 6. Hasil uji organoleptik terhadap aroma *cookies* tepung pisang goroho.

Gambar 6 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *cookies* tepung pisang goroho. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter aroma *cookies* tepung pisang goroho nilai tertinggi pada perlakuan C1 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 25 gr) dengan skor 3.4 yang termasuk dalam kategori suka karena panelis menyukai *cookies* tepung pisang goroho yang beraroma khas tepung pisang. Karena semakin sedikit tingkat penambahan tepung pisang goroho pada *cookies*, maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap produk *cookies*. Sejalan dengan Maulida (2005), menyatakan tepung pisang goroho memberikan cita rasa khas pisang, sehingga semakin sedikit penambahan tepung pisang goroho pada *cookies*, tidak terlalu beraroma pisang dan disukai oleh panelis.

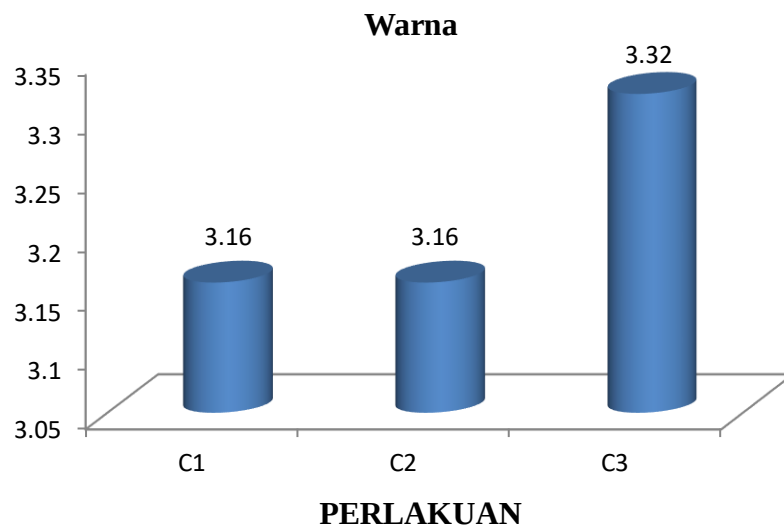
Sedangkan tingkat kesukaan rendah terhadap perlakuan C3 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 75 gr) dengan skor 3.04 karena tingkat kesukaan panelis rendah *cookies* tepung pisang goroho yang sangat beraroma pisang karena lebih menusuk. semakin banyak tingkat penamabahan tepung pisang goroho maka

semakin sedikit tingkat kesukaan panelis pada produk *cookies*. Sejalan dengan Isamu *et al*, (2012), senyawa fenolik berperan untuk memberikan bau khas pada tepung pisang goroho. Menurut Domongilala (2009), menyatakan bahwa pengaruh kesukaan panelis pada aroma kemungkinan dipengaruhi oleh senyawa volatile khususnya senyawa fenolik yang terdapat pisang goroho.

Selain itu, aroma pada *cookies* juga dipengaruhi oleh bahan lainnya yang ditambahkan. Menurut Yustina *et al* (2012), bahwa kandungan pada bahan lainnya seperti telur, margarine, baking powder dan gula halus mempunyai bau dan rasa (flavor) kuat sehingga penggunaan dalam jumlah sedikit dapat memberikan efek rasa pada makanan.

#### **4.4.2 Warna**

Menurut Winarno (2008), secara visual faktor tampilan lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan dalam penerimaan konsumen. Warna juga merupakan salah satu parameter yang digunakan konsumen dalam memilih produk. Tingkat kesukaan warna *cookies* tepung pisang goroho dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil uji organoleptik terhadap warna *cookies* tepung pisang goroho.

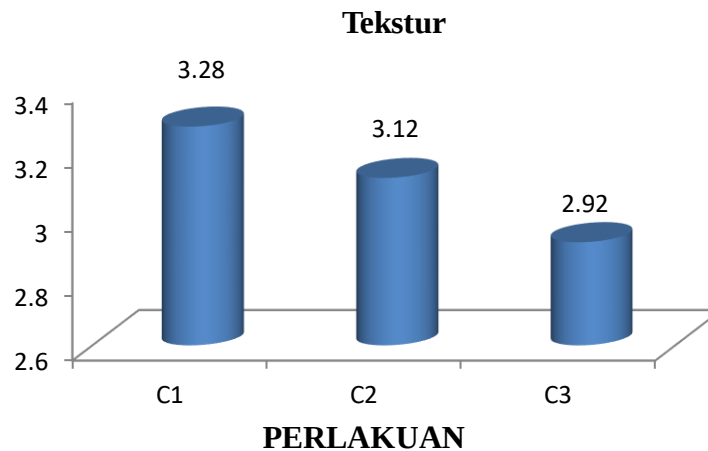
Gambar 7 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap warna *cookies* tepung pisang goroho. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter warna *cookies* tepung pisang goroho nilai tertinggi pada perlakuan C3 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 75 gr) dengan skor 3.32 yang termasuk dalam kategori suka karena panelis menyukai *cookies* tepung pisang goroho yang berwarna coklat. Semakin banyak penambahan tepung pisang goroho maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk tersebut. Hal ini terjadi karena proses *browning* yang terjadi pada produk tepung pisang goroho. Hal ini sejalan dengan Winarno (2002), menyatakan bahwa perbedaan warna terjadi pada setiap perlakuan, hal ini dikarenakan adanya proses *browning* dari protein, yang merupakan reaksi pencoklat non enzimatis. Sehingga semakin banyak penambahan tepung pisang goroho yang merupakan sumber karbohidrat, akan semakin coklat warna *cookies*. Pengaruh tingkat kesukaan warna pada *cookies* berbahan dasar pisang goroho ini dipengaruhi oleh adanya senyawa

*maillara* yang terdapat pada pisang goroho. Menurut Kostyra *and* Pikielna (2006), senyawa fenolik maupun turunannya berkontribusi dalam menentukan warna pisang goroho.

Sedangkan tingkat kesukaan rendah panelis terhadap perlakuan C1 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 25 gr) dan C2 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 50 gr) yaitu dengan skor 3.16 yang termasuk dalam kategori tingkat kesukaan rendah. Karena panelis kurang menyukai warna tersebut sebab kurang mencolok. Rendahnya kesukaan panelis terhadap warna pada C1 dan C2 disebabkan juga karena proses pemanggangan menurut Winarno (2004), pencoklatan pada Maillard diartikan sebagai urutan peristiwa yang dimulai dengan reaksi gugus amino, peptide atau protein dengan gugus hidroksil glikosidik pada gula, yang diakhiri dengan pembentukan polimer nitrogen berwarna coklat atau melanoidin.

#### **4.4.3 Tekstur**

Menurut winarno (2008), setiap makanan mempunyai sifat tekstur tersendiri tergantung keadaan fisik, ukuran dan bentuknya. Penilaian terhadap tekstur dapat berupa kekerasan, elastisitas, kerenyahan, kelengketan dan sebgainya. Tekstur merupakan penentu terbesar mutu rasa. Tingkat kesukaan tekstur cookies tepung pisang goroho dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur *cookies* tepung pisang goroho.

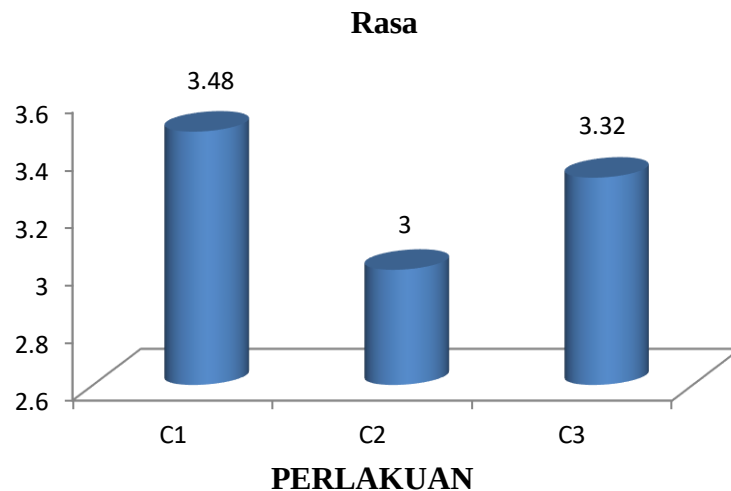
Gambar 8 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* tepung pisang goroho. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter tekstur *cookies* tepung pisang goroho. Nilai tertinggi pada perlakuan C1 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 25 gr) dengan skor 3.28 yang termasuk dalam kategori suka karena panelis menyukai terksutr yang renyah. Semakin sedikit penambahan tepung pisang goroho maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk tersebut. Wibowo (2000), 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 teksturnya semakin tinggi.

Sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan C3 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 75 gr) dengan nilai 2.92% yang termasuk dalam kategori tidak suka karena panelis tidak menyukai tekstur yang keras. Semakin banyak

penambahan tepung pisang goroho maka tekstur yang dihasilkan menjadi keras. Karena dipengaruhi oleh adanya penambahan tepung pisang goroho yang banyak dan membuat tekstur padat. Menurut Maulida (2005), penambahan tepung pisang goroho mengakibatkan terjadi adanya reaksi anti elastisitas yang dapat menurunkan sifat elastic pada gluten menurun, sehingga dapat membuat tekstur menjadi keras dan kurang diminati oleh panelis. Adapun kadar air dapat mempengaruhi tekstur dari suatu produk (Sakidja, 2010). Karena semakin rendah nilai kadar air maka teksturnya semakin tinggi.

#### **4.4.4 Rasa**

Rasa adalah penilaian yang menggunakan indra pengecap (lidah). Rasa juga merupakan salah satu faktor mutu yang dapat mempengaruhi suatu produk pangan. Rasa yang ada dimulai dari indra pengecap (lidah) yang dibagi menjadi empat cicipan utama yaitu asin, asam, manis dan pahit Winarno (2008). Hasil uji organoleptik terhadap parameter rasa cookies tepung pisang goroho, tepung terigu dengan substitusi tepung pisang goroho. Tingkat kesukaan rasa cookies tepung pisang goroho terdapat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil uji organoleptik terhadap rasa *cookies* tepung pisang goroho.

Gambar 9 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* tepung pisang goroho. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter rasa *cookies* tepung pisang goroho nilai tertinggi pada perlakuan C1 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 25 gr) dengan skor 3.48 yang termasuk dalam kategori suka karena panelis menyukai rasa khas pisang goroho. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Winarno (2008), bahwa rasa memiliki peran yang penting dalam mutu suatu bahan pangan. Perubahan tekstur atau viskositas bahan pangan dapat mengubah rasa yang timbul karena dapat mempengaruhi rangsangan terhadap sel aseptor olfaktor dan kelenjar air liur. Rasa dapat ditentukan dengan cecapan, dan rangsangan mulut. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut, (Winarno, 2004).

Dan terendah terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250 gr + tepung pisang goroho 50 gr) dengan skor 3,0 yang termasuk dalam kategori tingkat

kesukaan rendah. karena panelis kurang menyukai rasa yang terlalu manis. Menurut Winarno (2004), rasa bahan pangan berasal dari bahan itu sendiri dan apabila telah melalui proses pengolahan maka rasanya akan dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan, selama proses pengolahan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rasa, antara lain suhu, konsentrasi dan interaksi komponen rasa yang lain.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik fisikokimia tepung pisang goroho dengan penambahan kadar protein, kadar air, kadar karbohidrat sangat memberikann pengaruh yang diamati, dengan hasil analisi kadar protein dengan nilai 11,8%, kadar air dengan nilai 12,7%, kadar karbohidrat dengan nilai 45,0%.
2. Dalam mengetahui daya trima panelis Dalam segi rasa, aroma , tekstur, dan warna sangat bagus karena dari segi rasa dengan skor 3,48 , aroma dengan skor 3,4 , tekstur dengan skor 3,28 dan warna 3,32 .

#### **5.2 Saran**

Perlu untuk dilakukan pengembangan pembuatan *cookies* bahan baku tepung pisang goroho dengan varian cita rasa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, F. Y. dan Nasriati. 2011. *Teknologi Pengolahan Tepung Pisang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung
- Akmal N.,S., Irviani A.I Nurdyanah S. 2014. *Identifikasi Zat Gizi dan Kualitas tepung kulit pisang Raja (Musa Sapientum) Dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari dan Oven*. Fakultas ilmu Kesehatan Makasar.
- Ariswati, W. C., Siswanto, A., Hartanti, D. 2013. *Pengaruh gelatin, Amilum dan PVP sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tabel Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza, Rxob), Pharmacy , Vol.07 No.02 Agustus 2010 ISSN 1693-3591*.
- Daud, M. 2012. *Biokonversi bahan berlignoselulosa menjadi bioetanol menggunakan aperligus niger dan saccharomyces cerevisiae*. Jurnal Perennial, 8(2), 43-51.
- Dewi, E.N., Ibrahim, R. dan Yuaniva, N. 2011. *Daya Simpan Cookies Tepung Pisang* . Jurnal Saintek Perikanan 6 (1) : 6-12.
- Djunaedi, E. 2006. *Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai sumber pangan alternative dalam pembuatan cookies*. Progrsm studi kimia fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas pakuan. Bogor.
- Damongilala, Jeane Lena. 2009. *Kadar Air dan Total Bakteri pada tepung pisang Goroho metode pengucian bahan baku berbeda*. Jurnal Ilmiah. Program Studi Teknologi hasil perikanan FPIK UNSRSAT. Manado.
- Gandy, J.D. 2014. *Gizi dan dietetika edisi 2*. Jakarta: EGC. Hal 286
- Irmansyah, J dan Kusnadi. 2009. *Sifat listrik telur ayam Kampung selama penyimpanan*. Media Peternakan 32(1) : 22-30
- Isamu, K.T., Hari P. dan Sudarminto S. Y. 2012. *Karasteristik Fisik, Kimia Dan Organolebtik Pisang Goroho (Musa acuminafe, SP) di Kendari*. Jurnal Teknologi Pertanian. 13 (2) : 105-110
- Kostyra, E., Baryiko-pikeelna, N. 2006. *Volatilescomposition And Flavor Profile Identity Of Smoke Flvauourings*. Food Quatity and Preference, 17:85-95. Diakses 27 Maret 2021.
- Lakmi. 2012. *Interaksi Interpretasi Dan Makna*. Bandung karya Putra Darwati.
- Lidiasari, E., Merynda I. S. dan Friska S. 2006. *Pengaruh Perrbedaan Suhu Pengeringan Tepung Tapai Ubi Kayu terhadap Muutu Fisik Dan Kimia yang di Hasilkan*. J. Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. 8(2): 141-146. Diakses 5 Juni 2015.

- Manley, D. J. R. 2000. *Technology of Biscuits, Crackers and Cookies*. Ellis Horwood Limited, Chichester.
- Martinis. 2012. *Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap kuantitas dan kualitas pati kentang varietas granola.teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Syiah Kuala. Aceh. Hal: 26-30.
- Maharaja, Lisa M. 2008. “ *Penggunaan Campuran Tepung Tapioka Dengan Sagu Dan Natrium Nitrat dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi*”. Skripsi. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Manley, D. 2000. *Teclonogy Of Biscuits, Crackers and Cookies Publishing Limited*.
- Maulida, N. 2005. *Pemanfaatan Tepung Pisang Sebagai suplen Dalam Pembuatan Biskuit (Cracker)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor
- Meilana. 2011. *Aplikasi Oat Bran Dalam Pembuuatan Brownies*. Fakultas Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Muchtadi, T. R., dan Ayustaningwarno, F. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Edisi ke tiga. Alfabet. Bandung
- MSDS. 2005. *Natrium Bisulfit*. Global Spill Control pty Ltd. Australia.
- Mustaufik dan P. Haryanti. 2006. *Evaluasi Mutu Gula Kelapa Kristal yang Dibuat dari Bahan Baku Nira dan Gula Kelapa Cetak*. Laporan Penelitian. Peneliti Muda Dikti Jakarta. Jurusan Teknologi Pertanian Unsoed. Purwokerto. (tidak dipublikasikan)
- Miskandar. M.S., Y.B. Che Man, Yusoff MSA et al. 2002. J Amer Oil Chem Soc 79: 931. doi: 10,1007 / s11746- 002-0581-8.
- Muchtadi, T. dan F. Ayusttaningwarno. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Istitut Pertanian Bogor Press. Bogor. 260 hlm.
- Pertiwi, D. 2006. *Pengaruh Perbandingan Tepung Kacang Koro dan Tepung Terigu Dengan Pemanggangan Terhadap Karakteristik Biskuit Kacang Koro*. Tugas Akhir, Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Unversitas Pasundan
- Prabawati, S. 2008. *Teknologi Pasca Panen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Pulupi, N. S., Zakaria, F. R., & Prangdimurti, E. 2007. *Pengarh Pengolahan Terhadap Gizi Pangan*. Retrieved Januari 19, 2013.

- Rahayu, 1. 2003. *Karakteristik fisik, Komposisi Kimia dan uji organoleptik Ayam Merawang dengan pemberian pakan bersuplemen omega 3*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XIV, (3) : 199-205
- Rahmat A., Hamzah F., dan Rahmayuni. 2017. *Penggunaan Tepung Komposit dari Tepung, Pati Sagu dan Tepung Jagung dalam Pembuatan Roti Tawar*, Jom Faperta, 4,1.
- Sulthoniyah, S. T. M., T.D. Sulistiyati dan H.E. Suprayitno. 2012. *Pengaruh suhu pengukusan terhadap kandungan gizi dan organoleptik Cookies tepung pisang*. Jurnal teknologi Hasil Pertanian. Vol I NO. I pp 33-45 Universitas Brawijaya.
- STANDAR NASIONAL INDONESIA 01-2973-1992 *standar mutu cookies*
- Sondakh E. P. 2000. *Kandungan Pati Pada Beberapa Varietas Pisang*. Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian Unsrat gizi.
- Sakidja. 2010. *Kimia Pangan*. Direktorat Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta. Diakses Agustus 2015.
- Setiyono, L. 2011. *Pemanfaatan biji kurma (Phoenix dactylifera L.) sebagai tepung dan analisis perubahan mutunya selama penyimpanan*. Bogor: Institut Teknologi.
- Winarno FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wibowo, S. 2000. *Industri Pengolahan Pisang*. Penetapan Swadaya. Jakarta. Diakses 27 Maret 2021.
- Winarno T.B. 2004. *Ilmu pangan dan gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Widya. 2010. *Cookies Kacang Koro Pedang*. [eprints.unika.ac.id/view/year/2012](http://eprints.unika.ac.id/view/year/2012).
- Wenny, A dan Fitri C. 2015. *Fortifikasi Kalsium Cangkang Telur Pada Pembuatan Cookies (Kajian Konsentrasi Tepung Cangkang Telur dan Baking Powder)*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 3 (3) 1050-1061.
- Yusnita, I., Nurvia A, N dan Aniswatur. 2012. *Pengaruh Aneka Bahan Tambahan Lainnya Terhadap Sifat Fisik. Organoleptik serta Kesukaan Pada Cookies dari susu sapi segar*. Seminar Nasional: Kedaulatan Pangan dan Energi, Juni, 2012. Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.

### Lampiran 1. Jadwal Penelitian

| No | Jenis Penelitian               | Bulan |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------|-------|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|
|    |                                | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Penyusunan Proposal Penelitian |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 2  | Persiapan Bahan Baku           |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 3  | Sortasi Bahan Baku             |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 4  | Persiapan Alat Pengolahan      |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 5  | Proses Pengolahan Bahan        |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 6  | Persiapan Quisioner            |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 7  | Analisis Laboratorium          |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 8  | Olah Data Penelitian           |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 9  | Penyusunan Laporan Penelitian  |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
| 10 | Penyusunan Draf Jurnal         |       |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |

## Lampiran 2. Dokumentasi



Pisang Goroho



penjemuran di sinar matahari selama 1 sampai 3 hari



Proses Pengilingan tepung Pisang Goroho



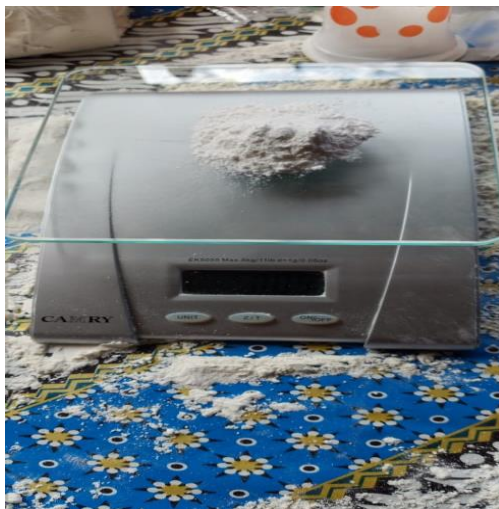
Pengayakan tepung pisang goroho dengan menggunakan ayakan 60



Kuning telur 150 g



Margarine 40 g



Proses Penimbangan Baking Powder  
0,5 g



Proses Penimbangan Gula Halus  
50 g



Proses Penimbangan Tepung Pisang  
Goroho 25 g



Proses Penimbangan Tepung pisang  
Goroho 50 g



Proses Penimbangan Tepung pisang  
Goroho 75 g



Proses Penimbangan Tepung Terigu  
250 g

### Lampiran 3. Qusioner Organolebtik

#### KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, SP) UNTUK MENINGKATKAN MUTU *COOKIES*

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

| Kode Sampel | Aroma | Warna | Tekstur | Rasa |
|-------------|-------|-------|---------|------|
| <b>C1</b>   |       |       |         |      |
| <b>C2</b>   |       |       |         |      |
| <b>C3</b>   |       |       |         |      |

Ket :

- 1 = Sangat Suka
- 2 = Suka
- 3 = Agak Suka
- 4 = Tidak Suka
- 5 = Sangat Tidak Suka

## LAMPIRAN 4. DATA (Olah Data)

### 1. Kadar Protein

Lampiran 1a. Hasil Pengukuran Kadar Protein pada pembuatan *cookies*

| PERLAKUAN<br>(PLK) | ULANGAN      |              |              | TOTAL         | RATA-RATA      |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
|                    | 1            | 2            | 3            |               |                |
| C1                 | 11.84        | 11.80        | 11.80        | 35.44         | 11.81          |
| C2                 | 11.67        | 11.66        | 11.64        | 34.97         | 11.66          |
| C3                 | 11.84        | 11.80        | 11.82        | 35.46         | 11.82          |
| <b>TOTAL</b>       | <b>35.35</b> | <b>35.26</b> | <b>35.26</b> | <b>105.87</b> | <b>11.7633</b> |

Lampiran 1b. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengukuran Kadar Protein pada pembuatan *cookies*

| SK        | DB | JK          | KT     | F HIT    |    | F<br>0.05 | F<br>0.01 |
|-----------|----|-------------|--------|----------|----|-----------|-----------|
| PERLAKUAN | 2  | 0.051266667 | 0.0256 | 65.91429 | ** | 5.14      | 10.92     |
| GALAT     | 6  | 0.0023      | 0.0004 |          |    |           |           |
| TOTAL     | 8  | 0.0536      |        |          |    |           |           |

**KOEFISIEN KERAGAAMAN = 0.16%**

Lampiran 1c. Hasil Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada Kadar Protein

| PERLAKUAN | RERATAAN     |   | T2    | T3    | T1    | NILAI BNJ (0.01) |
|-----------|--------------|---|-------|-------|-------|------------------|
|           |              |   | 11.82 | 11.81 | 11.66 |                  |
| <b>T3</b> | <b>11.82</b> | A | 0.00  | 0.01  | 0.16  | 0.072070220      |
| <b>T1</b> | <b>11.81</b> | A |       | 0.00  | 0.16  |                  |
| <b>T2</b> | <b>11.66</b> | B |       |       | 0.00  |                  |

## 2. Kadar Air

Lampiran 2a. Hasil Analisi Kadar Air Hasil Pengukuran Kadar Air pada pembuatan *cookies*

| PERLAKUAN<br>(PLK) | ULANGAN      |              |              | TOTAL        | RATA-RATA     |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                    | 1            | 2            | 3            |              |               |
| C1                 | 8.08         | 8.20         | 8.10         | 24.38        | 8.13          |
| C2                 | 12.72        | 12.75        | 12.74        | 38.21        | 12.74         |
| C3                 | 2.50         | 2.45         | 2.49         | 7.44         | 2.48          |
| <b>TOTAL</b>       | <b>23.30</b> | <b>23.40</b> | <b>23.33</b> | <b>70.03</b> | <b>7.7811</b> |

Lampiran 2b. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengukuran Kadar Air pada pembuatan *cookies*

| SK        | DB | JK          | KT      | F HIT    |    | F<br>0.05 | F<br>0.01 |
|-----------|----|-------------|---------|----------|----|-----------|-----------|
| PERLAKUAN | 2  | 158.3361556 | 79.1681 | 46875.84 | ** | 5.14      | 10.92     |
| GALAT     | 6  | 0.0101      | 0.0017  |          |    |           |           |
| TOTAL     | 8  | 158.3462889 |         |          |    |           |           |

**KOEFISIEN KERAGAAMAN = 0.52 %**

Lampiran 2c. Hasil Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada Kadar Air

| PERLAKUAN | RERATAAN |   | T2    | T3   | T1    | NILAI BNJ (0.01) |
|-----------|----------|---|-------|------|-------|------------------|
|           |          |   | 12.74 | 8.13 | 2.48  |                  |
| T2        | 12.74    | A | 0.00  | 4.61 | 10.26 | 0.150190901      |
| T1        | 8.13     | B |       | 0.00 | 5.65  |                  |
| T3        | 2.48     | C |       |      | 0.00  |                  |

### 3. Kadar Karbohidrat

Lampiran 3a. Hasil Analisi Kadar Air Hasil Pengukuran Kadar Karbohidrat pada pembuatan *cookies*

| PERLAKUAN<br>(PLK) | ULANGAN       |               |               | TOTAL         | RATA-RATA      |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|                    | 1             | 2             | 3             |               |                |
| C1                 | 46.16         | 45.60         | 45.33         | 137.09        | 45.70          |
| C2                 | 45.49         | 46.38         | 46.08         | 137.95        | 45.98          |
| C3                 | 45.63         | 45.89         | 45.62         | 137.14        | 45.71          |
| <b>TOTAL</b>       | <b>137.28</b> | <b>137.87</b> | <b>137.03</b> | <b>412.18</b> | <b>45.7978</b> |

Lampiran 3b. Lampiran 2b. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengukuran Kadar Karbohidrat pada pembuatan *cookies*

| SK        | DB | JK          | KT     | F HIT   |    | F<br>0.05 | F 0.01 |
|-----------|----|-------------|--------|---------|----|-----------|--------|
| PERLAKUAN | 2  | 0.155355556 | 0.0777 | 0.57158 | tn | 5.14      | 10.92  |
| GALAT     | 6  | 0.8154      | 0.1359 |         |    |           |        |
| TOTAL     | 8  | 0.970755556 |        |         |    |           |        |

## 1. Uji Organoleptik

Lampiran 4a. Hasil Uji Organoleptik Aroma terhadap produk *cookies*

| Panelis       | Perlakuan  |             |             |
|---------------|------------|-------------|-------------|
|               | C1         | C2          | C3          |
| 1             | 4          | 4           | 3           |
| 2             | 4          | 5           | 3           |
| 3             | 2          | 5           | 2           |
| 4             | 5          | 4           | 4           |
| 5             | 3          | 4           | 3           |
| 6             | 3          | 3           | 3           |
| 7             | 4          | 4           | 4           |
| 8             | 2          | 3           | 2           |
| 9             | 5          | 1           | 4           |
| 10            | 4          | 3           | 2           |
| 11            | 3          | 4           | 4           |
| 12            | 3          | 1           | 3           |
| 13            | 4          | 4           | 4           |
| 14            | 4          | 4           | 3           |
| 15            | 4          | 5           | 3           |
| 16            | 3          | 2           | 3           |
| 17            | 3          | 4           | 3           |
| 18            | 4          | 3           | 4           |
| 19            | 3          | 3           | 2           |
| 20            | 4          | 2           | 3           |
| 21            | 1          | 1           | 1           |
| 22            | 3          | 4           | 3           |
| 23            | 3          | 3           | 2           |
| 24            | 3          | 4           | 3           |
| 25            | 4          | 2           | 5           |
| <b>Jumlah</b> | <b>85</b>  | <b>82</b>   | <b>76</b>   |
| <b>Rataan</b> | <b>3.4</b> | <b>3.28</b> | <b>3.04</b> |

Lampiran 4b. Hasil Uji Organoleptik Warna terhadap produk *Cookies*

| Panelis       | Perlakuan   |             |             |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
|               | C1          | C2          | C3          |
| 1             | 2           | 3           | 4           |
| 2             | 4           | 3           | 4           |
| 3             | 4           | 4           | 4           |
| 4             | 4           | 3           | 3           |
| 5             | 3           | 2           | 2           |
| 6             | 2           | 3           | 4           |
| 7             | 3           | 2           | 4           |
| 8             | 3           | 4           | 5           |
| 9             | 4           | 3           | 3           |
| 10            | 2           | 3           | 5           |
| 11            | 3           | 4           | 2           |
| 12            | 5           | 4           | 5           |
| 13            | 4           | 4           | 4           |
| 14            | 4           | 3           | 2           |
| 15            | 3           | 2           | 3           |
| 16            | 3           | 4           | 2           |
| 17            | 2           | 3           | 3           |
| 18            | 2           | 3           | 4           |
| 19            | 3           | 3           | 3           |
| 20            | 4           | 2           | 2           |
| 21            | 3           | 3           | 2           |
| 22            | 3           | 3           | 2           |
| 23            | 4           | 4           | 3           |
| 24            | 3           | 4           | 4           |
| 25            | 2           | 3           | 4           |
| <b>Jumlah</b> | <b>79</b>   | <b>79</b>   | <b>83</b>   |
| <b>Rataan</b> | <b>3.16</b> | <b>3.16</b> | <b>3.32</b> |

Lampiran 4c. Hasil Uji Organoleptik Tekstur terhadap produk *Cookiess*

| Panelis       | Perlakuan   |             |             |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
|               | C1          | C2          | C3          |
| 1             | 3           | 4           | 2           |
| 2             | 5           | 4           | 3           |
| 3             | 4           | 5           | 3           |
| 4             | 3           | 4           | 4           |
| 5             | 4           | 3           | 3           |
| 6             | 2           | 2           | 2           |
| 7             | 4           | 3           | 3           |
| 8             | 5           | 5           | 5           |
| 9             | 1           | 2           | 3           |
| 10            | 5           | 4           | 3           |
| 11            | 3           | 4           | 2           |
| 12            | 3           | 2           | 1           |
| 13            | 3           | 3           | 3           |
| 14            | 4           | 3           | 3           |
| 15            | 4           | 4           | 4           |
| 16            | 5           | 4           | 2           |
| 17            | 3           | 2           | 3           |
| 18            | 3           | 2           | 4           |
| 19            | 4           | 4           | 3           |
| 20            | 4           | 2           | 2           |
| 21            | 3           | 3           | 4           |
| 22            | 2           | 1           | 1           |
| 23            | 2           | 1           | 4           |
| 24            | 2           | 3           | 3           |
| 25            | 1           | 4           | 3           |
| <b>Jumlah</b> | <b>82</b>   | <b>78</b>   | <b>73</b>   |
| <b>Rataan</b> | <b>3.28</b> | <b>3.12</b> | <b>2.92</b> |

Lampiran 4d. Hasil Uji Organoleptik Rasa terhadap produk *Cookies*

| Panelis       | Perlakuan   |            |             |
|---------------|-------------|------------|-------------|
|               | C1          | C2         | C3          |
| 1             | 2           | 1          | 4           |
| 2             | 4           | 3          | 4           |
| 3             | 5           | 5          | 4           |
| 4             | 3           | 2          | 2           |
| 5             | 3           | 2          | 2           |
| 6             | 1           | 2          | 3           |
| 7             | 4           | 4          | 3           |
| 8             | 5           | 5          | 4           |
| 9             | 2           | 3          | 1           |
| 10            | 4           | 3          | 5           |
| 11            | 3           | 2          | 4           |
| 12            | 1           | 5          | 3           |
| 13            | 4           | 4          | 4           |
| 14            | 3           | 2          | 4           |
| 15            | 5           | 4          | 5           |
| 16            | 4           | 2          | 3           |
| 17            | 4           | 4          | 4           |
| 18            | 3           | 3          | 3           |
| 19            | 4           | 3          | 4           |
| 20            | 4           | 2          | 1           |
| 21            | 4           | 4          | 5           |
| 22            | 4           | 4          | 4           |
| 23            | 3           | 2          | 1           |
| 24            | 4           | 3          | 4           |
| 25            | 4           | 1          | 2           |
| <b>Jumlah</b> | <b>87</b>   | <b>75</b>  | <b>83</b>   |
| <b>Rataan</b> | <b>3.48</b> | <b>3.0</b> | <b>3.32</b> |



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;  
E-mail: [lembagapenelitian@uisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@uisan.ac.id)

Nomor : 2636/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Pertanian Makassar  
di,-  
Makassar

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D  
NIDN : 0911108104  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

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

Nama Mahasiswa : Cahyo Andriyanto Hadi  
NIM : P2317017  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian  
Lokasi Penelitian : LABORATORIUM BALAI BESAR INDUSTRI HASIL  
PERTANIAN MAKASSAR  
Judul Penelitian : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG  
GOROHO (Musa paradisiaca formatypica) UNTUK  
MENINGKATKAN MUTU COOKIES

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 11 November 2020  
Ketua,  
  
Zulham, Ph.D  
NIDN 0911108104

+

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

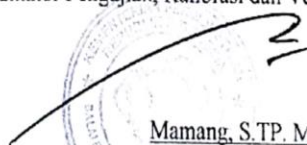
Berdasarkan surat saudara Nomor : 2636/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020, perihal izin melakukan penelitian di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar, maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini.

Nama : Cahyo Andriyanto Hadi  
Nim : P2317017  
Judul Penelitian : Karakteristik Fisikokimia Tepung Pisang Goroho  
(*Musa Acuminata* SP) Untuk Meningkatkan Mutu Cookies

Telah melakukan penelitian di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar

Demikian surat ini kami buat, agar dapat di gunakan sebagaimana mestinya, dan atasperhatiannya di ucapkan terimakasih

Koordinator Pengujian, Kalibrasi dan Verifikasi Tekhnis



Mamang, S.TP, M.Si



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No 0089/UNISAN-G/S-BP/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : CAHYO ANDRIYANTO HADI  
NIM : P2317017  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian (S1)  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Judul Skripsi : Karakteristik Fisikokimia Tepung Pisang Goroho (Musa  
Acuminafe, SP) Untuk Meningkatkan Mutu Cookies

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 23%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 07 April 2021  
Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**  
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



SKRIPSI\_1\_P2117017\_CAHYD ANDRIYANTO HADI.docx  
Apr 7, 2021  
5742 words / 40436 characters

P2117017 CAHYD ANDRIYANTO HADI

## Karakteristik Fisikokimia Tepung Pisang Goroho (Musa acuminaf...

Sources Overview

23%

OVERALL SIMILARITY

|    |                                                   |     |
|----|---------------------------------------------------|-----|
| 1  | media.neliti.com<br>N/A (Source)                  | 4%  |
| 2  | teknik.unpas.ac.id<br>N/A (Source)                | 2%  |
| 3  | de.scribd.com<br>N/A (Source)                     | 2%  |
| 4  | www.scribd.com<br>N/A (Source)                    | 1%  |
| 5  | eprints.umm.ac.id<br>N/A (Source)                 | 1%  |
| 6  | vdocuments.me<br>N/A (Source)                     | <1% |
| 7  | ejournal.unib.ac.id<br>N/A (Source)               | <1% |
| 8  | download.garuda.ristekdikti.go.id<br>N/A (Source) | <1% |
| 9  | es.scribd.com<br>N/A (Source)                     | <1% |
| 10 | ejournal.unsraf.ac.id<br>N/A (Source)             | <1% |
| 11 | scholar.unand.ac.id<br>N/A (Source)               | <1% |
| 12 | wredablog.blogspot.com<br>N/A (Source)            | <1% |
| 13 | repository.gib.ac.id<br>N/A (Source)              | <1% |
| 14 | www.neliti.com<br>N/A (Source)                    | <1% |
| 15 | fr.scribd.com<br>N/A (Source)                     | <1% |
| 16 | fdokumen.com<br>N/A (Source)                      | <1% |
| 17 | repository.unissula.ac.id<br>N/A (Source)         | <1% |

|    |                                                                                                                                                      |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 18 | Adrian Engelen, Ika Oktora Angelia. "KERUPUK IKAN LELE ( <i>Clarias sp</i> ) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG TALAS ( <i>Colocasia esculental</i> L. Scho... | <1% |
| 19 | gemamematika.blogspot.com                                                                                                                            | <1% |
| 20 | ttocplayer.net                                                                                                                                       | <1% |
| 21 | jurnal.unpad.ac.id                                                                                                                                   | <1% |
| 22 | repository.unpas.ac.id                                                                                                                               | <1% |
| 23 | text-id-123dok.com                                                                                                                                   | <1% |
| 24 | journal.upgris.ac.id                                                                                                                                 | <1% |
| 25 | docobook.com                                                                                                                                         | <1% |
| 26 | publishing.widyagama.ac.id                                                                                                                           | <1% |
| 27 | doku.pub                                                                                                                                             | <1% |
| 28 | ejournal.helvetia.ac.id                                                                                                                              | <1% |
| 29 | junarta.wordpress.com                                                                                                                                | <1% |
| 30 | pt.scribd.com                                                                                                                                        | <1% |

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words)

Excluded sources:

- None

## ABSTRACT

**CAHYO ANDRIYANTO HADI. P2317017. THE PSYCHOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF GOROHO BANANA FLOUR (*Musa acuminata*, SP) TOIMPROVE THE QUALITY OF COOKIES**

The research aims at finding out the psychochemical characteristics of goroho banana flour (*Musa acuminata*, SP) in improving the quality of cookies and to discover the intensity of protein, water, carbohydrate, and organoleptics. The method of the research is the application of Completely Randomized Design (CDR) with 3 treatments and 3 repetitions described as C1= 250 grams of flour + 25 grams of goroho banana flour, C2= 250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour, and C3= 250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour. The observed parameter is the intensity of protein, water, carbohydrate, and organoleptic test. The result of the research suggests that the highest intensity of protein is found in C1 treatment (250 grams of flour + 25 grams of goroho banana flour) and C3 treatment (250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour) with 11.8% of value whereas the same and the lowest is found in C2 treatment (250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour) with the value of 11.7%. The highest intensity of water is found in C2 treatment (250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour) with the value of 12.7% and the lowest is found in C3 treatment (250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour) with the value of 2.5%. The highest intensity of carbohydrate is found in C2 treatment (250 grams of flour + 50 grams of goroho banana flour) with the value of 46.0% and the lowest is found in C1 treatment (250 grams of flour + 25 grams of goroho banana flour) and C3 (250 grams of flour + 75 grams of goroho banana flour) with the value of 45.7% for both. The result of organoleptic test on cookies suggests that the most preferable smell by the panelists is found in C1 treatment (3.4), the most preferable color is found in C3 treatment (3.32), the most preferable texture by the panelists is found in C1 treatment (3.28), and the most preferable taste by the panelists is found in C1 treatment (3.48).

**Keywords:** goroho banana flour, cookies



## ABSTRAK

**CAHYO ANDRIYANTO HADI. P2317017. KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PISANG *GOROHO* (*Musa acuminata*, SP) UNTUK MENINGKATKAN MUTU *COOKIES*.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia tepung pisang goroho (*Musa acuminata*, SP) untuk meningkatkan mutu *cookies* dan untuk mengetahui kadar protein, kadar air, kadar karbohidrat dan organoleptik. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 3 Ulangan yaitu C1= tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 25gr, C2= tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr, C3= tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr. Parameter yang diamati adalah kadar protein, kadar air, kadar karbohidrat serta uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan kadar protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan C1 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 25gr) dan C3 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr) dengan nilai 11,8% yang sama dan yang terendah terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr) dengan nilai 11,7%. Kadar air yang tertinggi terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr) dengan nilai 12,7% dan yang terendah terdapat pada perlakuan C3 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr) dengan nilai 2,5%. Kadar karbohidrat yang tertinggi terdapat pada perlakuan C2 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 50gr) dengan nilai 46,0% dan yang terendah terdapat pada perlakuan C1 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 25gr) dan C3 (tepung terigu 250gr + tepung pisang goroho 75gr) dengan nilai 45,7% yang sama. Hasil uji organoleptik pada *cookies* terdapat pada aroma yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C1 dengan nilai (3,4), pada warna yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C3 dengan nilai (3,32), pada tekstur yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C1 dengan nilai (3,28), pada rasa yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C1 dengan nilai (3,48).



**Kata kunci:** tepung pisang Goroho, *cookies*

## RIWAYAT HIDUP



Cahyo Andriyato Hadi, Lahir di Tilamuta, Tanggal 12 November 1998. Beragama Islam dengan Jenis Kelamin Pria dan merupakan Anak ke Dua dari Empat Bersaudara dari pasangan Bapak Wahyudin dan Rosniwati Moha. penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 02 tilamuta. Dan Sekolah menengah pertama di MTS Al-khairaat Tilamuta. Dan selanjutnya penulis melanjutkan Studi SI di Unuversitas Ichsan Gorontalo Jurusan Teknologi Hasil Pertanian . penulis focus mengejar Skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknologi pertanian. Skripsi yang ada saat in telah di kerjakan semaksimal mungkin dan seoptimal mungkin.