

**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TORBANGUN  
(*Coleus amboinicus*) TERHADAP MUTU FISIK *COOKIES*  
TEPUNG KULIT PISANG KEPOK**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**AISHA DINYA SARI SIREGAR  
P01031120004**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III  
2023**

**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TORBANGUN  
(*Coleus amboinicus*) TERHADAP MUTU FISIK *COOKIES*  
TEPUNG KULIT PISANG KEPOK**

Karya Tulis Ilmiah diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
menyelesaikan Program Studi Diploma III di Jurusan Gizi Politeknik  
Kesehatan Kemenkes Medan



**AISHA DINYA SARI SIREGAR  
P01031120004**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III  
2023**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : "Pengaruh Variasi Penambahan Tepung  
Torbangun (*Coleus amboinicus*) Terhadap  
Mutu Fisik Cookies Tepung Kulit Pisang  
Kepok"

Nama Mahasiswa : Aisha Dinya Sari Siregar

Nomor Induk Mahasiswa : P01031120004

Program Studi : Diploma III

Menyetujui :



Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M.Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



29/6/23

Novriani Tarigan, DCN, M.Kes

Anggota Penguji



Rumida, SP, M.Kes

Anggota Penguji

Mengetahui :

Ketua Jurusan,



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes

NIP. 19690623199032001

Tanggal Lulus : 21 Juni 2023

## ABSTRAK

AISHA DINYA SARI SIREGAR “**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TORBANGUN (*Coleus amboinicus*) TERHADAP MUTU FISIK COOKIES TEPUNG KULIT PISANG KEPOK**” (DIBAWAH BIMBINGAN LUSYANA GLORIA DOLOKSARIBU)

Kulit pisang yaitu limbah pisang yang masih sedikit pemanfaatannya, padahal memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Kulit pisang berpotensi dijadikan tepung dan diharapkan dapat mengurangi impor tepung terigu di Indonesia. Upaya untuk meningkatkan pemanfaatan tepung kulit pisang adalah menjadikan produk pangan seperti *cookies*. *Cookies* ialah jenis kue kering yang disukai. Untuk menambah gizi *cookies* ditambahkan tepung torbangun yang berguna untuk meningkatkan produksi ASI.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan tepung torbangun (*Coleus amboinicus*) terhadap mutu fisik *cookies* tepung kulit pisang kepok.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi pada tanggal 21 Mei 2023. Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Penilaian mutu organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan dilakukan oleh 25 orang mahasiswa Poltekkes Medan Jurusan Gizi. Data dianalisis menggunakan uji *Anova* pada  $\alpha$  5% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan*.

Hasil penelitian menunjukkan *cookies* yang disukai panelis dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa adalah perlakuan A yaitu 50 gr tepung kulit pisang kepok dan 12 gr tepung torbangun. *Cookies* yang dihasilkan yaitu warna coklat agak kehitaman, aroma tidak terlalu tajam, tekstur renyah dan rasa manis dan tidak terlalu pahit. Sehingga berdasarkan uji statistik yang dilakukan ada pengaruh penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik *cookies* tepung kulit pisang kepok dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa.

Kata kunci : Tepung kulit pisang, Tepung torbangun, *Cookies*

## ABSTRACT

AISHA DINYA SARI SIREGAR "THE EFFECT OF VARIATIONS IN *TORBANGUN* FLOUR (*Coleus amboinicus*) ADDITION ON THE PHYSICAL QUALITY OF *KEPOK* BANANA PEEL FLOUR COOKIES" (CONSULTANT: LUSYANA GLORIA DOLOKSARIBU)

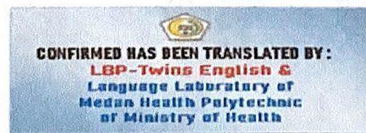
Banana peel is a waste from bananas which is still little utilized, even though banana peels have a fairly good nutritional content. Banana peel has the potential to be used as flour and is expected to reduce imports of wheat flour in Indonesia. Efforts to increase the utilization of banana peel flour is to make food products such as cookies. Cookies are a favorite type of dry cake. To add nutrition to cookies, you can add *Torbangun* flour which is useful for increasing milk production.

The aim of this research was to determine the effect of variations in the addition of *Torbangun* (*Coleus amboinicus*) flour on the physical quality of *Kepok* banana peel flour cookies.

This research was conducted at Food Technology Laboratory, Department of Nutrition. The time of the research was carried out on May 21<sup>st</sup> 2023. This type of research was experimental, namely with a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 2 repetitions. Organoleptic quality assessment includes color, aroma, texture and taste and is carried out by 25 untrained panelists, namely students from Medan Health Polytechnic, Department of Nutrition. Data were analyzed using a test of variance (Anova) at  $\alpha$  5% and continued with Duncan's test.

The research results showed that the cookies that the panelists liked in terms of color, aroma, texture and taste were treatment A cookies, namely 50 grams of *Kepok* banana peel flour with the addition of 12 grams of *Torbangun* flour. The resulting color of the cookies is slightly blackish brown, in terms of the preferred aroma it is not too sharp, in terms of texture the preferred taste is crunchy and in terms of taste the preferred is one that has a sweet taste and is not too bitter. So, based on statistical tests carried out using the Anova test, there is an effect of adding *Torbangun* flour on the physical quality of *Kepok* banana peel flour cookies in terms of color, aroma, texture and taste.

Keywords : Banana Peel Flour, Torbangun Flour, Cookies



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun (*Coleus amboinicus*) terhadap Mutu Fisik *Cookies* Tepung Kulit Pisang Kepok”.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan
2. Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
3. Novriani Tarigan, DCN, M.Kes selaku anggota penguji yang telah banyak memberikan saran, masukan dan motivasi kepada penulis.
4. Rumida, SP, M.Kes selaku anggota penguji yang telah banyak memberikan saran, masukan dan motivasi kepada penulis.
5. Kedua orangtua tercinta, Ayahanda Alm. Muhammad Awaluddin Siregar dan Ibunda Elya Hotma Harahap, kedua abang saya fadel dan oby serta keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, material maupun motivasi kepada saya.
6. Sahabat saya Annisa, Adawiatul dan Syifa yang selalu memberikan perhatian dan motivasi kepada penulis

Penulis menyandari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik guna perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                             | Halaman     |
|-------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>PERNYATAAN PERSETUJUAN .....</b>                         | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                        | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                 | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                      | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                   | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                | <b>ix</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                              | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                                     | 1           |
| B. Perumusan Masalah .....                                  | 3           |
| C. Tujuan Penelitian .....                                  | 3           |
| D. Manfaat Penelitian .....                                 | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                         | <b>5</b>    |
| A. Kulit pisang.....                                        | 5           |
| 1. Pengertian Kulit Pisang.....                             | 5           |
| 2. Kandungan Gizi Kulit Pisang.....                         | 5           |
| 3. Pembuatan Tepung Kulit Pisang.....                       | 6           |
| 4. Hasil olahan Tepung Kulit Pisang Kepok .....             | 6           |
| B. Daun Torbangun .....                                     | 7           |
| 1. Pengertian Daun Torbangun.....                           | 7           |
| 2. Kandungan Gizi Daun Torbangun.....                       | 8           |
| C. Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok .....                  | 8           |
| 1. Pengertian <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok..... | 8           |
| 2. Pembuatan <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok.....  | 9           |
| 3. Syarat Mutu <i>Cookies</i> .....                         | 11          |
| D. Mutu Fisik.....                                          | 11          |
| 1. Panelis .....                                            | 11          |
| 2. Uji Organoleptik .....                                   | 12          |
| E. Kerangka Konsep.....                                     | 13          |
| F. Defenisi Operasional.....                                | 14          |
| G. Hipotesis .....                                          | 14          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                       | <b>15</b>   |
| A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....                        | 15          |
| B. Jenis dan Rancangan Penelitian.....                      | 15          |
| C. Penentuan Bilangan Acak .....                            | 16          |
| D. Bahan Penelitian .....                                   | 17          |
| E. Alat Penelitian .....                                    | 17          |
| F. Proses Penelitian .....                                  | 18          |
| G. Cara Pengumpulan Data.....                               | 23          |
| H. Pengolahan dan Analisis Data .....                       | 23          |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                     | <b>24</b>   |
| A. Hasil Uji Organoleptik.....                              | 24          |
| 1. Warna .....                                              | 24          |
| 2. Aroma .....                                              | 25          |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 3. Tekstur .....                             | 26        |
| 4. Rasa.....                                 | 28        |
| 5. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik ..... | 29        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>       | <b>31</b> |
| A. Kesimpulan .....                          | 31        |
| B. Saran .....                               | 31        |
| <b>Daftar Pustaka.....</b>                   | <b>32</b> |
| <b>Lampiran.....</b>                         | <b>35</b> |

## DAFTAR TABEL

| No  |                                                                                                                                                    | Halaman |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | Kandungan Zat Gizi Kulit Pisang .....                                                                                                              | 5       |
| 2.  | Kandungan Gizi Daun Torbangun .....                                                                                                                | 8       |
| 3.  | Syarat Mutu <i>Cookies</i> .....                                                                                                                   | 11      |
| 4.  | Definisi Operasional .....                                                                                                                         | 14      |
| 5.  | Penentuan Bilangan Acak .....                                                                                                                      | 16      |
| 6.  | Lay Out Percobaan.....                                                                                                                             | 16      |
| 7.  | Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun.....                                                 | 17      |
| 8.  | Alat Pembuatan <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun.....                                                  | 17      |
| 9.  | Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun.....      | 24      |
| 10. | Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun.....      | 25      |
| 11. | Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun.....    | 27      |
| 12. | Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun.....       | 28      |
| 13. | Rekapitulasi Hasil Penilaian Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa pada <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Torbangun ..... | 29      |

## DAFTAR GAMBAR

| No |                                                                                                        | Halaman |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | Prosedur Pembuatan Tepung Kulit Pisang.....                                                            | 6       |
| 2. | Prosedur Pembuatan <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang.....                                             | 10      |
| 3. | Kerangka Konsep .....                                                                                  | 13      |
| 4. | Prosedur Pembuatan Tepung Kulit Pisang.....                                                            | 19      |
| 5. | Prosedur Pembuatan Tepung Torbangun .....                                                              | 20      |
| 6. | Prosedur Pembuatan <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun ..... | 22      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| No  |                                                                                                                                   | Halaman |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Panelis Penelitian.....                                                                         | 35      |
| 2.  | Form Uji Organoleptik.....                                                                                                        | 36      |
| 3.  | Dokumentasi Pembuatan <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun .....                         | 37      |
| 4.  | Dokumentasi Panelis Pada Uji Organoleptik .....                                                                                   | 41      |
| 5.  | Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna                                                                            | 42      |
| 6.  | Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Torbangun .....  | 43      |
| 7.  | Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap aroma                                                                            | 44      |
| 8.  | Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Torbangun .....  | 45      |
| 9.  | Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur .....                                                                    | 46      |
| 10. | Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Torbangun..... | 47      |
| 11. | Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa.                                                                            | 48      |
| 12. | Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Torbangun .....   | 49      |
| 13. | Surat Pernyataan.....                                                                                                             | 50      |
| 14. | <i>Etichal Clearance</i> .....                                                                                                    | 51      |
| 15. | Daftar Riwayat Hidup.....                                                                                                         | 52      |
| 16. | Lembar Bukti Bimbingan .....                                                                                                      | 53      |
| 17. | Analisis Biaya .....                                                                                                              | 55      |
| 18. | Nilai Gizi <i>Cookies</i> Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun.....                               | 56      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pisang adalah jenis buah yang paling banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Menurut Survey Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2017, hal tersebut telah dibuktikan dengan peningkatan konsumsi pisang yang terjadi di Indonesia yang meningkat, yaitu dari yang jumlahnya 6,205 kg/ kapita/ tahun di tahun 2014 menjadi 9,907 kg/ kapita/ tahun di tahun 2017. Rata-rata peningkatan per tahun konsumsi pisang di Indonesia adalah sebesar 1,234 kg/ kapita/ tahun.

Banyaknya orang yang mengonsumsi pisang akan mengakibatkan banyak pula limbah kulit pisang. Fakta bahwa kulit pisang dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau dibuang menunjukkan bahwa kulit pisang tidak dimanfaatkan dengan baik (Kiptiah et al., 2018).

Kulit pisang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup baik yaitu kandungan protein sebesar 8,6%, kandungan lemak sebesar 13,1% serta kandungan pati sebesar 12,8% (Yosephine et al., 2012). Oleh karena itu, pati dapat diekstraksi dari kulit pisang, artinya pati dapat digunakan untuk membuat tepung kulit pisang. Berdasarkan penelitian (Djunaedi, 2006 dalam Pangestika & Srimati, 2020), nilai gizi tepung kulit pisang kepok adalah abu 1,1%, lemak 4,4%, karbohidrat 82,59% dan serat pangan 32,73%. Kemudian dibandingkan dengan tepung terigu, tepung kulit pisang memiliki kadar air lebih rendah 2,05% dan protein lebih tinggi 9,86%. Hasil olahan dari tepung kulit pisang kepok adalah brownies (Hidiarti & Srimati, 2019), bolu kukus (Pangestika & Srimati, 2021), donat (Agtary, 2019), bolu cukke (Manjilala et al., 2019), dan foodbars (Fanzurna & Taufik, 2020).

Mie, brownies, *cookies*, kue dan roti hanyalah sebagian kecil dari makanan yang umum dibuat dengan menggunakan tepung terigu, seperti yang diungkapkan oleh Aptindo (2012). Terjadi peningkatan jumlah tepung terigu yang diimpor ke Indonesia karena tepung terigu merupakan salah

satu komponen pangan negara yang paling penting dan berkembang pesat (Aryani et al., 2018). Menurut data yang dihimpun BPS, Indonesia mengimpor 31,34 ribu ton tepung terigu senilai US\$11,81 juta pada tahun 2021. Memproduksi tepung dari kulit pisang dapat mengurangi jumlah tepung terigu yang diimpor. Jika diproduksi secara komersial, tepung kulit pisang dapat meminimalkan kebutuhan tepung terigu di Indonesia (Yanuarti, 2016).

Pembuatan *cookies* dari tepung kulit pisang merupakan salah satu cara meningkatkan penggunaan tepung kulit pisang. Adonan yang lembut dengan kandungan lemak dan gula yang tinggi, renyah jika dipatahkan, dan tekstur penampang yang kurang padat menjadi ciri khas *Cookies* (SNI 01-2973-1992). *Cookies* adalah jenis kue kering yang mudah ditemukan dan digemari. *Cookies* memiliki konsumsi tahunan sebesar 0,40 kilogram per kapita di Indonesia (Resmisari, 2006 dalam Dewi dkk. 2015).

*Cookies* yang dibuat dengan tepung kulit pisang kepok (50 gram) dan tepung terigu (50 gram) dalam jumlah yang sama adalah yang disukai, menurut penelitian (Manalu & Srimati, 2020). Untuk menambah gizi dari *cookies* tepung kulit pisang dapat dimodifikasi dengan menambahkan bahan makanan yang lain yaitu tepung torbangun. Tanaman torbangun adalah nama lain dari daun bangun-bangun (Damanik dkk. 2011). Menurut Santosa dalam Damanik (2011), daun torbangun dapat membantu ibu memproduksi ASI lebih banyak. Berdasarkan tabel komposisi pangan Indonesia tahun 2017, daun bangun-bangun mengandung air sebanyak 92,5 gram, lemak sebanyak 0,6 gram, abu sebanyak 1,6 gram, protein sebanyak 1,3 gram, dan karbohidrat sebanyak 4,0 gram.

Masyarakat suku Batak biasanya mengonsumsi 120-150 gram daun Bangun-bangun per hari (Damanik et al.2001 dalam Syarief et al., 2014). Damanik (2019) melaporkan bahwa wanita Batak rutin mengonsumsi 150 gram daun torbangun segar atau setara dengan 12 gram tepung torbangun setelah melahirkan untuk merangsang produksi ASI.

Pada uji pendahuluan dilakukan pada lima perlakuan yaitu pada perlakuan A menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 12 gram tepung torbangun, pada perlakuan B menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 16 gram tepung torbangun, pada perlakuan C menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 20 gram tepung torbangun, pada perlakuan D menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 24 gram tepung torbangun, dan pada perlakuan E menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 28 gram tepung torbangun.

Hasil yang didapatkan dari uji pendahuluan pada 25 orang panelis yang dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi dengan nilai yang diberikan panelis pada kategori suka yaitu perlakuan A menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 12 gram tepung torbangun, pada perlakuan B menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 16 gram tepung torbangun, dan pada perlakuan C menggunakan 50 gram tepung kulit pisang dan 20 gram tepung torbangun.

Setelah mempertimbangkan hal diatas, penulis memutuskan untuk meneliti “Pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik *cookies* tepung kulit pisang kepok” untuk menambah nilai gizi dari *cookies* tepung kulit pisang kepok.

## **B. Perumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik *cookies* tepung kulit pisang kepok yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik *cookies* tepung kulit pisang

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menilai warna yang dihasilkan dari penambahan tepung torbangun pada pembuatan *cookies* tepung kulit pisang kepok

- b. Menilai aroma yang dihasilkan dari penambahan tepung torbangun pada pembuatan *cookies* tepung kulit pisang kepok
- c. Menilai tekstur yang dihasilkan dari penambahan tepung torbangun pada pembuatan *cookies* tepung kulit pisang kepok
- d. Menilai rasa yang dihasilkan dari penambahan tepung torbangun pada pembuatan *cookies* tepung kulit pisang kepok

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai salah satu alternatif pengolahan limbah kulit pisang yang selama ini tidak digunakan menjadi bisa dimanfaatkan menjadi *cookies* yang bergizi dan meningkatkan upaya prdouk pangan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kulit pisang

##### 1. Pengertian Kulit Pisang

Kulit pisang yaitu limbah (sisa pisang) yang jumlahnya tidak sedikit. Dalam kebanyakan kasus, kulit pisang dibuang begitu saja sebagai sisa makanan atau diberikan kepada hewan seperti sapi, kerbau, dan kambing (Susanti, 2006 dalam Tritanti & Pranita, 2015). Karena kandungan patinya tinggi, kulit pisang kepok bisa dimanfaatkan menjadi tepung. Maka dari itu, apabila diproduksi dalam jumlah yang cukup akan mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap tepung terigu (Yanuarti & Afsari, 2016). Tujuan pembuatan tepung kulit pisang adalah untuk mengurangi ketergantungan negara pada impor tepung terigu. Selain itu, agar dapat disimpan lebih lama tanpa kehilangan kandungan nutrisinya, maka tepung kulit pisang harus disederhanakan dan diperluas pemanfaatannya sebagai bahan pangan seperti kue, kripik dan sejenisnya.

##### 2. Kandungan Gizi Kulit Pisang

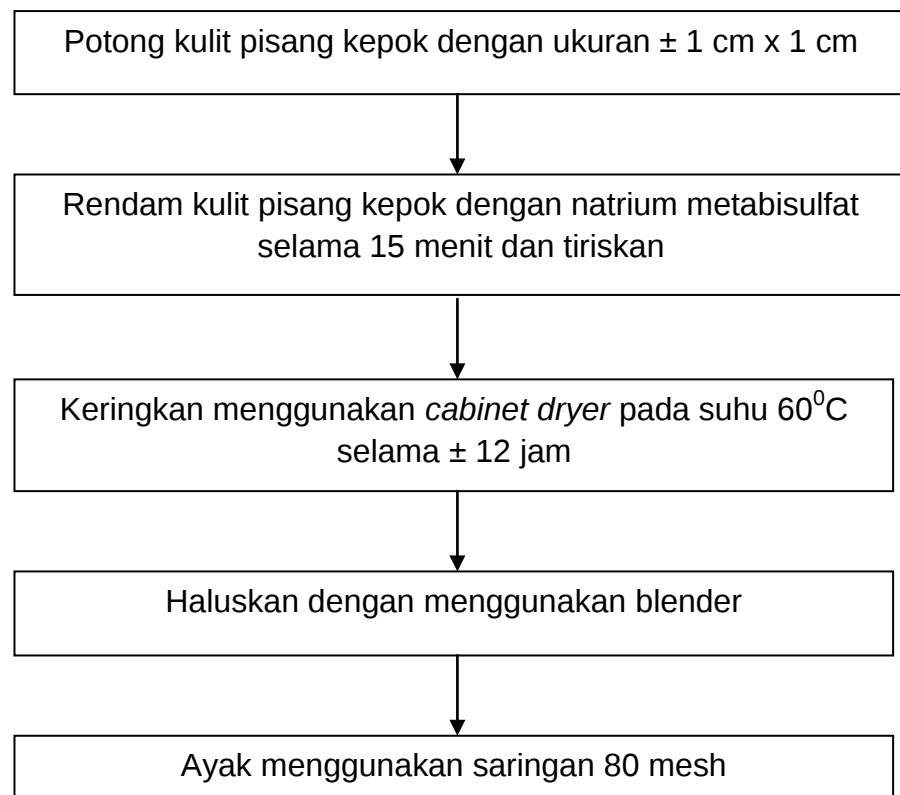
**Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Kulit Pisang**

| No | Parameter    | Satuan | Tepung Kulit Pisang Raja | Tepung Kulit Pisang Kepok | Tepung Kulit Pisang Uli |
|----|--------------|--------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1  | Air          | %      | 3.93                     | 2.05                      | 1.96                    |
| 2  | Abu          | %      | 0.60                     | 1.10                      | 0.90                    |
| 3  | Lemak        | %      | 4.26                     | 4.40                      | 4.58                    |
| 4  | Protein      | %      | 8.51                     | 9.86                      | 9.25                    |
| 5  | Karbohidrat  | %      | 82.70                    | 82.59                     | 83.31                   |
| 6  | Serat pangan | %      | 40.34                    | 32.73                     | 32.58                   |

Sumber : (Djunaedi, 2006)

### 3. Pembuatan Tepung Kulit Pisang

- 1) Potong kulit pisang kepok dengan ukuran  $\pm 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$
- 2) Rendam kulit pisang kepok dengan natrium metabisulfat selama 15 menit dan tiriskan
- 3) Keringkan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 12$  jam
- 4) Haluskan dengan menggunakan blender
- 5) Ayak menggunakan saringan 80 mesh sampai menghasilkan tepung yang halus



Sumber: (Syahrudin, 2015 dalam Manalu & Srimati, 2020)

**Gambar 1. Prosedur Pembuatan Tepung Kulit Pisang**

### 4. Hasil olahan Tepung Kulit Pisang Kepok

#### a. *Brownies*

Brownies adalah kue coklat dengan tekstur lembut, kental, rona coklat tua dan rasa coklat yang kaya. Tidak ada seorang pun, tua atau muda, yang tidak menyukai brownies. Tepung kulit pisang

adalah alternatif yang bagus untuk pengganti tepung terigu untuk membuat brownies (Hidiarti & Srimati, 2019).

**b. Bolu kukus**

Bolu kukus merupakan salah satu produk kembang gula konvensional yang kini sedang mengalami tingkat popularitas yang tinggi. Bisa juga membuat bolu kukus dengan menggunakan tepung kulit pisang kepok sebagai pengganti tepung terigu (Pangestika & Srimati, 2021).

**c. Donat**

Salah satu jenis kue paling populer adalah donat. Donat membutuhkan banyak tepung terigu yang sering kali didatangkan dari luar negeri. Donat yang dibuat menggunakan tepung kulit pisang sebagai pengganti tepung terigu telah terbukti meningkatkan jumlah vitamin dan mineral yang ada dalam makanan (Agtary, 2019).

**d. Bolu Cukke**

Warga kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, terkenal dengan lezatnya Bolu Cukke. Cemilan yang berkalori tinggi dan dibuat dengan tepung terigu dan gula merah (Manjilala et al., 2019).

**e. Foodbars**

Nilai Aw (water activity) yang rendah pada makanan batangan memberi umur simpan yang lebih lama, itu adalah makanan olahan kering. Apabila potensi tepung kulit pisang kepok dapat dimanfaatkan secara maksimal, maka dapat dimanfaatkan sebagai komponen pengganti dalam produksi foodbars (Fanzurna & Taufik, 2020).

**B. Daun Torbangun**

**1. Pengertian Daun Torbangun**

Tanaman torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) adalah tumbuhan yang biasa dikenal dengan nama daun bangun-bangun. Tumbuhan ini pada masyarakat Simalungun biasa dikenal dengan nama Torbangun

atau Torbangun. Sedangkan masyarakat Batak Toba atau Karo menyebut tumbuhan ini Bangun-bangun (Damanik et al. 2001).

Tanaman Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) bisa ditemukan di sebagian besar wilayah Indonesia dengan berbagai nama (Damanik et al. 2001). Di daerah Toba, Sumatera Utara, wanita setelah melahirkan mengkonsumsi daun torbangun. Tanaman torbangun memiliki efek laktagogum yakni menambah laju sekresi serta produksi ASI (Damanik 2009). Fungsi laktagogum tepung Torbangun mampu menambah laju sekresi serta produksi ASI, sehingga produk ini berpotensi menyokong pemberian ASI eksklusif, sebab salah satu penyebab penghambat pemberian ASI eksklusif yakni tidak optimalnya sekresi dan produksi ASI (Turkilkiyam 2011).

## 2. Kandungan Gizi Daun Torbangun

**Tabel 2. Kandungan Gizi Daun Torbangun**

| No | Komposisi Gizi  | Kandungan |
|----|-----------------|-----------|
| 1  | Energi (Kal)    | 27        |
| 2  | Protein (g)     | 1,3       |
| 3  | Lemak (g)       | 0,6       |
| 4  | Karbohidrat (g) | 4,0       |
| 5  | Zat Besi (mg)   | 13,6      |
| 6  | Kalsium (mg)    | 279       |
| 7  | Abu (g)         | 1,6       |
| 8  | Serat (g)       | 1,0       |
| 9  | Vitamin B1 (mg) | 0,16      |
| 10 | Vitamin C (mg)  | 5,0       |
| 11 | Air (g)         | 92,5      |

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

## C. Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok

### 1. Pengertian Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok

Adonan yang lembut, banyak gula dan lemak, renyah saat pecah, dan struktur penampang yang tidak terlalu tebal menjadi ciri khas *cookies* sejenis biskuit (SNI 01-2973-1992). *Cookies* adalah makanan yang banyak dinikmati dan menarik bagi individu dari berbagai kelompok umur. Menurut Rosmisari (2006) dalam Dewi, sandra (2015), di Indonesia konsumsi *cookies* per kapita per tahun adalah 0,40 kg.

Tepung terigu adalah bahan umum dalam resep *cookies*. Kita harus menginvestasikan lebih banyak waktu dan upaya dalam penyelidikan dan pengembangan bahan pengganti gandum. Jika kita ingin mengurangi ketergantungan kita pada tepung terigu impor dan meningkatkan penggunaan sumber daya dalam negeri. Tepung kulit pisang bisa digunakan sebagai pengganti tepung terigu untuk membuat *cookies* sebab produksi pisang di Indonesia cukup banyak namun hanya sedikit yang diolah (Yasnita et al., 2017)

## **2. Pembuatan Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok**

### **a. Bahan-bahan**

|                        |          |
|------------------------|----------|
| 1) Tepung terigu       | 50 gram  |
| 2) Tepung kulit pisang | 50 gram  |
| 3) Telur               | 52 gram  |
| 4) Gula pasir          | 100 gram |
| 5) Susu bubuk          | 25 gram  |
| 6) Cokelat batang      | 25 gram  |
| 7) Butter              | 40 gram  |
| 8) Baking powder       | 1 gram   |

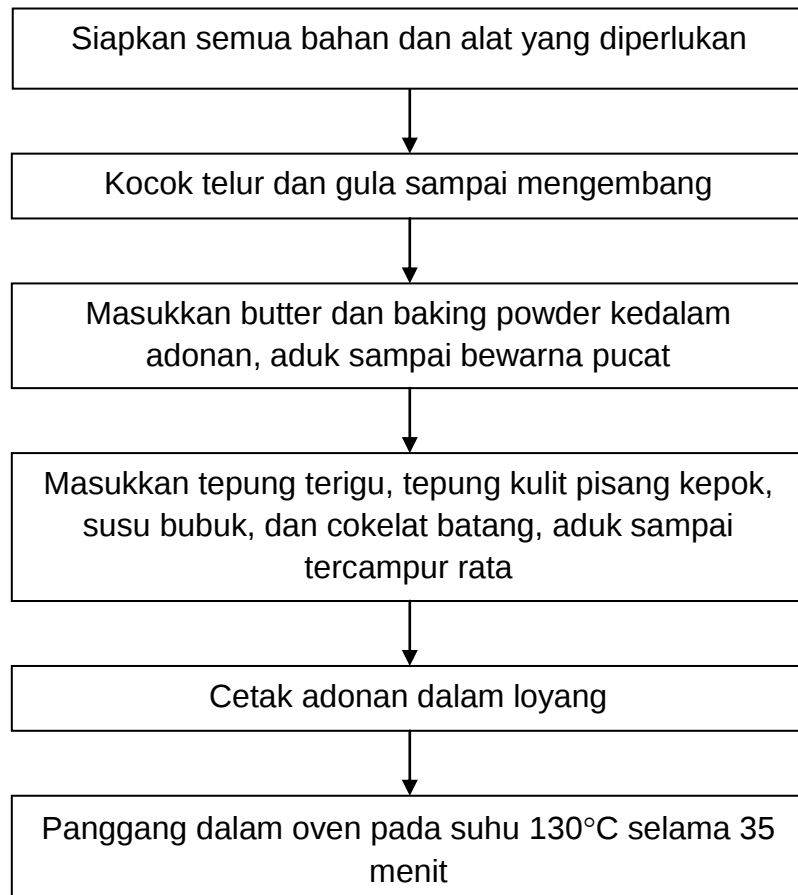
### **b. Alat**

- 1) Timbangan digital
- 2) Mixer
- 3) Loyang
- 4) Oven
- 5) Baskom
- 6) Sendok
- 7) Garpu

### **c. Prosedur**

- 1) Kocok telur dan gula sampai mengembang
- 2) Masukkan butter dan baking powder kedalam adonan
- 3) Aduk sampai berwarna pucat
- 4) Masukkan tepung terigu, tepung kulit pisang kepok, susu bubuk, dan cokelat batang

- 5) Aduk sampai tercampur rata
  - 6) Cetak adonan dalam loyang
  - 7) Panggang dalam oven pada suhu 130°C selama 35 menit.
- (Manalu & Srimiati, 2020)



Sumber: (Manalu & Srimiati, 2020)

**Gambar 2. Prosedur Pembuatan Cookies Tepung Kulit Pisang**

### 3. Syarat Mutu *Cookies*

**Tabel 3. Syarat Mutu *Cookies***

| No | Kriteria uji          | Syarat                  |
|----|-----------------------|-------------------------|
| 1  | Energi (kkal/100gram) | Minimum 400             |
| 2  | Air (%)               | Maksimum 5              |
| 3  | Protein (%)           | Minimum 5               |
| 4  | Lemak (%)             | Minimum 9,5             |
| 5  | Karbohidrat (%)       | Minimum 70              |
| 6  | Abu (%)               | Maksimum 1,6            |
| 7  | Serat kasar (%)       | Maksimum 0,5            |
| 8  | Logam berbahaya       | Negatif                 |
| 9  | Bau dan rasa          | Normal dan tidak tengik |
| 10 | Warna                 | Normal                  |

Sumber: SNI 01-2973-1992

#### D. Mutu Fisik

##### 1. Panelis

Panelis adalah manusia sebagai instrumen yang dipakai untuk mengukur sifat indrawi didalam proses uji indrawi yang respons pengindraannya dituangkan secara spontan dan personal. Proses penginderaan pada uji organoleptik (uji indrawi) memerlukan fasilitas laboratorium dan bagi panelis diperlukan suasana proses penginderaan tenang yang memadai (Soekarto, 2020).

Siapa pun dapat bergabung dalam panelis jika mereka tertarik pada pengujian sensorik, memiliki waktu untuk melakukan penilaian, sangat sensitif, dan memiliki kemampuan yang diperlukan untuk peran khusus (Khairunnisa & Syukri Arbi, 2019).

Menurut Soekarto (2020), secara umum dalam penilaian indrawi panelis yang digunakan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

##### a. Panelis Perseorangan

Panel perseorangan ialah orang yang memiliki kepekaan yang jauh melebihi kepekaan manusia pada umumnya dan bahkan kepekaan terhadap instrumen-instrumen fisik canggih yang telah diketahui daya kerjanya.

b. Panelis Tim Terbatas

Anggota panelis tim terbatas terdiri atas sekelompok kecil (2-3 orang) dengan sensitivitas tinggi. Panelis jenis ini merupakan bagian dari kelompok yang menilai produk sebagai satu kesatuan. Secara kolektif, mereka memutuskan tindakan yang akan diambil.

c. Panelis Terlatih

Panelis terlatih adalah panelis hasil pelatihan serta seleksi dari sejumlah panel (15-25 orang) atau panel (5-10 orang). Panel terlatih umumnya ditujukan untuk mempunyai kemampuan mengenal sifat-sifat indrawi khas atau kemampuan membedakan sifat indrawi pada contoh uji.

d. Panelis tidak terlatih

Panel yang tidak terlatih terdiri dari orang-orang biasa yang belum mendapatkan pelatihan khusus dalam pengujian rasa namun masih dapat memberikan umpan balik yang obyektif berdasarkan pengalaman sensorik mereka sendiri terhadap produk yang sedang dipertimbangkan. Meskipun hasil uji perbedaan dapat digunakan, panelis yang tidak terlatih hanya berwenang untuk mengevaluasi kualitas organoleptik dasar seperti kesukaan. Tergantung pada tujuan evaluasi sensorik atau ketelitian yang diperlukann, ukuran panel yang tidak terlatih mungkin berkisar antara 25 hingga 100 orang.

e. Panelis konsumen

Individu yang dipilih untuk berpartisipasi dalam panelis konsumen merupakan perwakilan dari audiens target dan pengguna tetap produk yang bersangkutan. Harus terdapat panelis dalam jumlah yang cukup besar (setidaknya 100 individu) yang mencerminkan demografi pasar yang dituju untuk produk yang diiklankan dalam hal usia, jenis kelamin, ras/etnis, dan pendapatan rumah tangga.

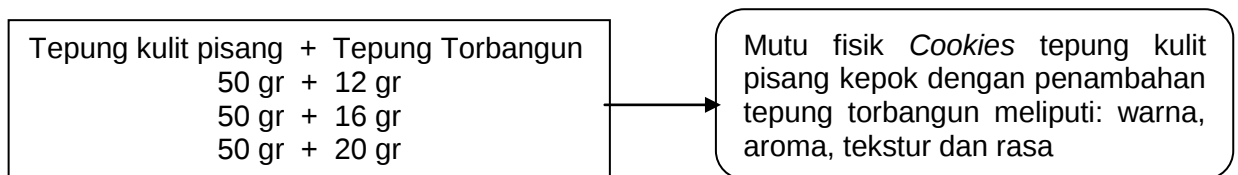
## **2. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik juga dikenal sebagai penilaian atau evaluasi sensorik, adalah penilaian kualitas dimana suatu produk dievaluasi berdasarkan warna, aroma, tekstur, rasa dan pengaruhnya

terhadap indra penguji. Pentingnya pengujian organoleptik selama pengembangan suatu produk tidak dapat dilebih-lebihkan. Agar produk dapat terjual dengan sukses, analisis sensorik dapat digunakan untuk memastikan apakah warna, aroma, tekstur dan rasa produk mengalami perubahan selama produksi dan penyimpanan (Nasiru, 2011 dalam Ayustaningwarno, 2014).

Uji hedonik ialah metode yang umum dipakai untuk menilai tingkat kesukaan atau kenikmatan yang terkait dengan suatu produk tertentu. Derajat kesukaan ini kadang-kadang disebut dengan skala hedonik, meliputi beberapa tingkatan suka, seperti sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka dan lain sebagainya. Skala hedonik mempunyai kapasitas untuk diperluas berdasarkan rentang skala yang diinginkan. Analisis statistik dapat dilakukan untuk menganalisis data yang disediakan (Fitriyono, 2014).

#### E. Kerangka Konsep



**Gambar 3. Kerangka Konsep**

## F. Defenisi Operasional

**Tabel 4. Definisi Operasional**

| No | Variabel            | Definisi Operasional                                                                                                                                                                                                                                                                   | Skala    |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | Tepung kulit pisang | Tepung yang terbuat dari limbah kulit pisang kepok yang diperoleh dari tukang gorengan yang berada di Lubuk Pakam yang diolah melalui tahap sortir, potong, perendaman, pengeringan, penepungan, dan pengayakan                                                                        | Interval |
| 2  | Tepung torbangun    | Tepung yang terbuat dari daun torbangun segar yang disortir dengan memilih daun torbangun yang muda dan memisahkan dari batangnya, <i>blanching</i> , pengeringan, penepungan, dan pengayakan                                                                                          | Interval |
| 3  | <i>Cookies</i>      | Produk yang diperoleh dengan memanggang adonan yang dihasilkan dari percampuran bahan tepung kulit pisang, tepung terigu, tepung torbangun, telur, gula pasir, susu bubuk, cokelat batang, butter, dan baking powder kemudian dipanggang dalam oven dengan suhu 130°C selama 35 menit. | Interval |
| 4  | Mutu fisik          | Penilaian yang diukur melalui indra manusia yang mencakup warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik memakai kriteria sebagai berikut:<br>5 : Amat sangat suka<br>4 : Sangat suka<br>3 : Suka<br>2 : Kurang suka<br>1 : Tidak suka                      | Ordinal  |

## G. Hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik *cookies* tepung kulit pisang kepok

Ha : Ada pengaruh penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik *cookies* tepung kulit pisang kapok

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi dari bulan September 2022 hingga Agustus 2023 serta terdiri dari dua bagian yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama. Pada tanggal 14 Januari 2023 peneliti melakukan uji pendahuluan dan pada tanggal 21 Mei 2023 peneliti melakukan penelitian utama.

##### **B. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini ialah penelitian eksperimental, desain penelitian yang digunakan yakni Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) kali perlakuan

###### **1. Perlakuan**

- a. 50 gram tepung kulit pisang kepok + 12 gram tepung torbangun adalah Perlakuan A
- b. 50 gram tepung kulit pisang kepok + 16 gram tepung torbangun adalah Perlakuan B
- c. 50 gram tepung kulit pisang kepok + 20 gram tepung torbangun adalah Perlakuan C

###### **2. Pengulangan**

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus  $\sum$  unit percobaan

$$\begin{aligned} n &= r \times t \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6 \text{ unit percobaan} \end{aligned}$$

Keterangan:

- n = jumlah unit percobaan  
r = jumlah pengulangan  
t = jumlah perlakuan

### C. Penentuan Bilangan Acak

Penentuan bilangan acak dilaksanakan sambil menekan tombol “2ndf” serta “RND” pada kalkulator sebesar 6 kali dan bilangan acak dapat dihasilkan kemudian diurutkan dari urutan terendah hingga tertinggi.

**Tabel 5. Penentuan Bilangan Acak**

| No | Bilangan Acak | Rangking | Unit Percobaan |
|----|---------------|----------|----------------|
| 1  | 0,753         | 5        | A1             |
| 2  | 0,639         | 4        | A2             |
| 3  | 0,041         | 1        | B1             |
| 4  | 0,905         | 6        | B2             |
| 5  | 0,185         | 2        | C1             |
| 6  | 0,480         | 3        | C2             |

Rangking bilangan acak berfungsi sebagai nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan yaitu:

|           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <u>A1</u> | <u>A2</u> | <u>B1</u> | <u>B2</u> | <u>C1</u> | <u>C2</u> |
| 5         | 4         | 1         | 6         | 2         | 3         |

**Tabel 6. Lay Out Percobaan**

|                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1<br>A1 (0,753) | 3<br>B1 (0,041) | 5<br>C1 (0,185) |
| 2<br>A2 (0,639) | 4<br>B2 (0,905) | 6<br>C2 (0,480) |

Keterangan:

A1, A2 = Perlakuan A 50 gram tepung kulit pisang kepok + 12 gram tepung torbangun

B1, B2 = Perlakuan B 50 gram tepung kulit pisang kepok+ 16 gram tepung torbangun

C1, C2= Perlakuan C 50 gram tepung kulit pisang kepok + 20 gram tepung torbangun

#### D. Bahan Penelitian

**Tabel 7. Bahan Pembuatan Cookies Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun**

| No | Jenis Bahan              | Perlakuan |     |     | Total Kebutuhan   |                   |
|----|--------------------------|-----------|-----|-----|-------------------|-------------------|
|    |                          | A         | B   | C   | 1x<br>Pengulangan | 2x<br>pengulangan |
| 1  | Tepung kulit pisang (gr) | 50        | 50  | 50  | 150               | 300               |
| 2  | Tepung torbangun (gr)    | 12        | 16  | 20  | 48                | 96                |
| 3  | Tepung Terigu (gr)       | 50        | 50  | 50  | 150               | 300               |
| 4  | Cokelat putih (gr)       | 25        | 25  | 25  | 75                | 150               |
| 5  | Telur (btr)              | 50        | 50  | 50  | 150               | 300               |
| 6  | Susu bubuk (gr)          | 25        | 25  | 25  | 75                | 150               |
| 7  | Butter (gr)              | 40        | 40  | 40  | 120               | 240               |
| 8  | Gula pasir (gr)          | 100       | 100 | 100 | 300               | 600               |
| 9  | Baking powder (gr)       | 1         | 1   | 1   | 3                 | 6                 |

#### E. Alat Penelitian

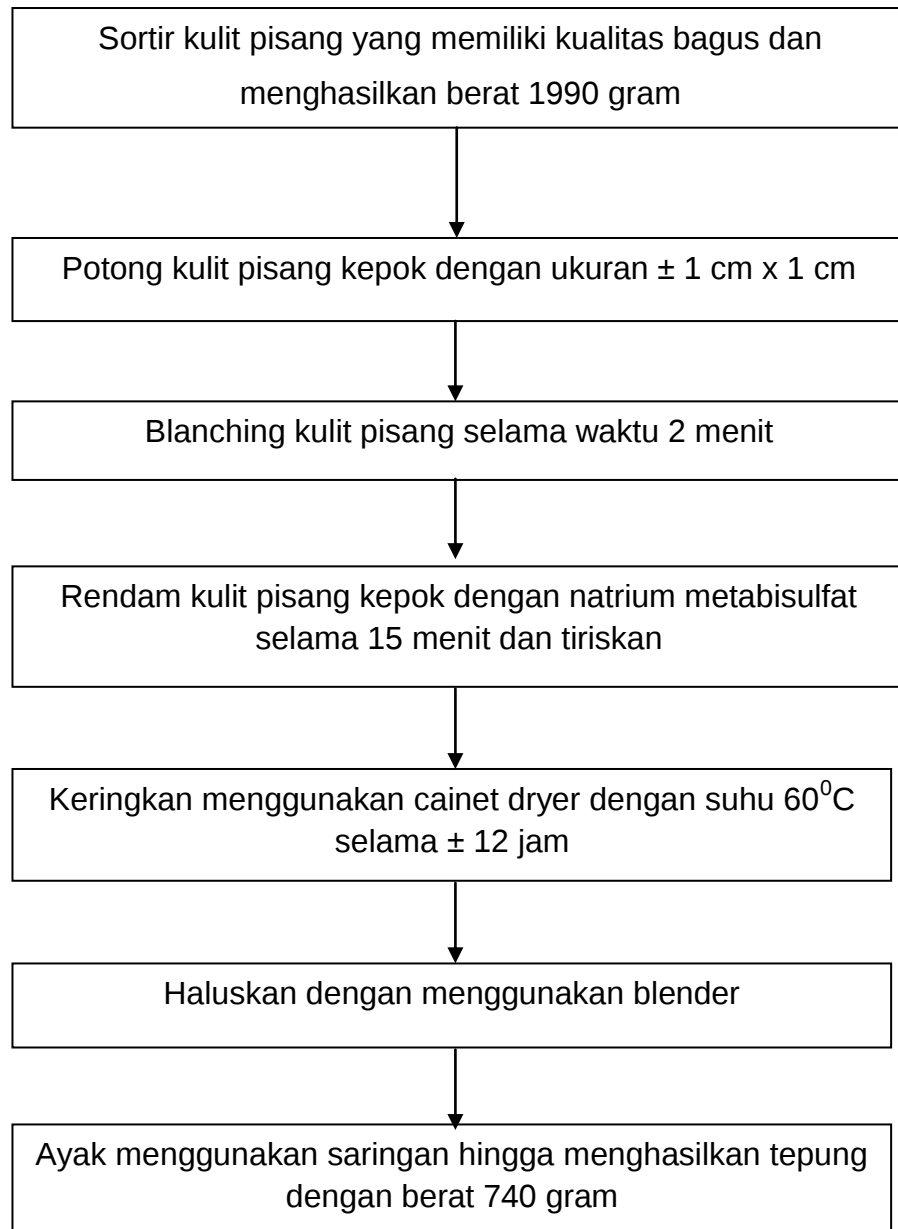
**Tabel 8. Alat Pembuatan Cookies Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun**

| No | Alat              | Jumlah | Satuan |
|----|-------------------|--------|--------|
| 1  | Timbangan digital | 1      | Buah   |
| 2  | Mixer             | 1      | Buah   |
| 3  | Oven              | 1      | Buah   |
| 4  | Loyang            | 3      | Buah   |
| 5  | Baskom            | 1      | Buah   |
| 6  | Piring            | 1      | Buah   |
| 7  | Sendok            | 1      | Buah   |
| 8  | Garpu             | 1      | Buah   |
| 9  | Ayakan tepung     | 1      | Buah   |
| 10 | Serbet            | 1      | Buah   |
| 11 | Toples            | 5      | Buah   |

## **F. Proses Penelitian**

### **1. Persiapan Tepung Kulit Pisang Kepok**

- a. Kulit pisang yang didapat dari penjual gorengan yang berada di daerah Lubuk Pakam dengan berat 2030 gram.
- b. Sortir kulit pisang yang memiliki kualitas bagus dan menghasilkan berat 1990 gram
- c. Potong kulit pisang kulit pisang kepok dengan ukuran  $\pm 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$
- d. Blanching kulit pisang selama waktu 2 menit
- e. Rendam kulit pisang kepok dengan natrium metabisulfat selama 15 menit dan tiriskan menggunakan saringan
- f. Keringkan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu  $60^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 12$  jam
- g. Haluskan dengan menggunakan blender
- h. Ayak menggunakan saringan hingga menghasilkan tepung yang halus dengan berat 740 gr.

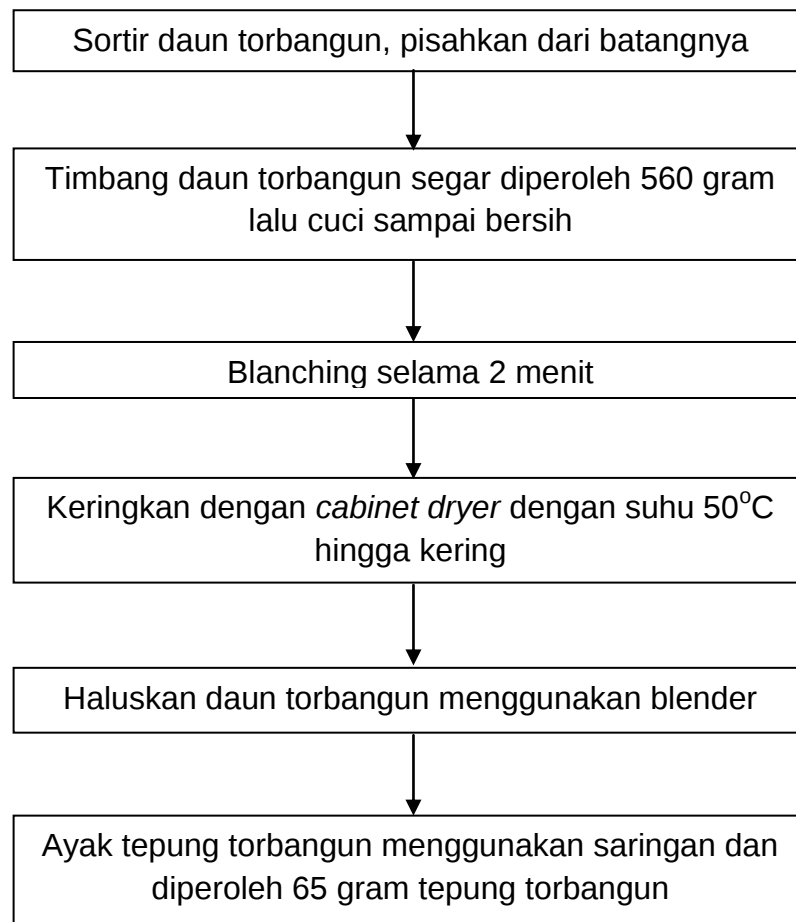


**Gambar 4. Prosedur Pembuatan Tepung Kulit Pisang**

Berat produk jadi dibagi berat bahan baku merupakan definisi rendemen (Yuniarifin, Bintoro, dan Suwarastuti, 2006 dalam Sari et al., 2021). Dengan 1990 gram kulit pisang akan mendapatkan 740 gram tepung kulit pisang dengan rendemen 37,3% ( $740 \text{ gram} / 1990 \text{ gram} \times 100\%$ ).

## 2. Persiapan Tepung Torbangun

- a) Sortir daun torbangun segar. Pisahkan dari batang dan ambil daun torbangun yang muda dan buang daun torbangun yang bewarna kuning
- b) Timbang daun torbangun diperoleh 560 gram dan cuci sampai bersih
- c) Blanching selama 2 menit
- d) Keringkan dengan *cabinet dryer* dengan suhu 50°C hingga kering
- e) Haluskan daun torbangun yang sudah kering menggunakan blender
- f) Ayak menggunakan saringan diperoleh sebanyak 65 gram tepung torbangun

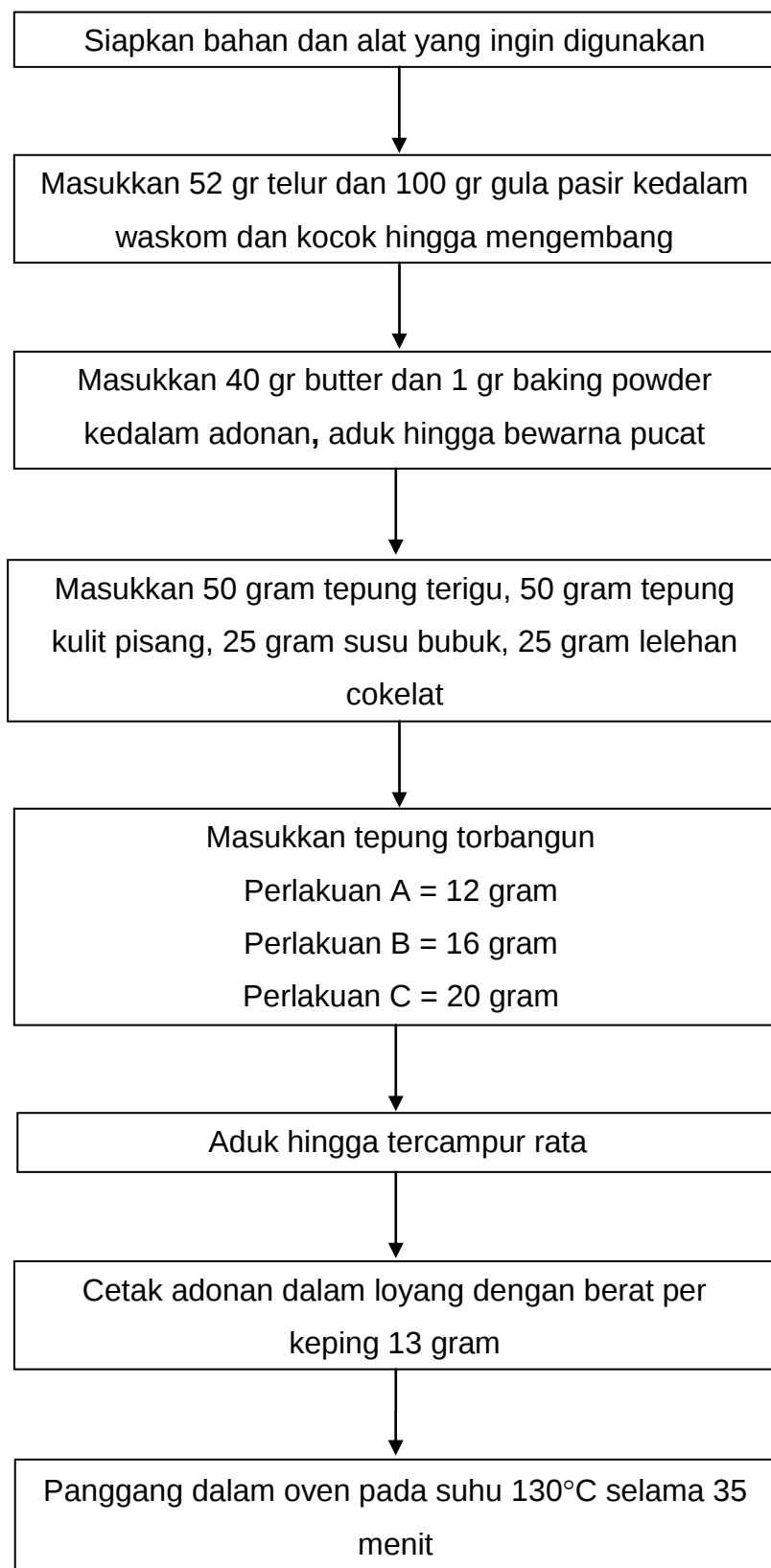


**Gambar 5. Prosedur Pembuatan Tepung Torbangun**

Berat produk jadi dibagi berat bahan baku merupakan definisi rendemen (Yuniarifin, Bintoro, dan Suwarastuti, 2006 dalam Sari et al., 2021). Dengan 560 gram daun torbangun segar akan mendapatkan 65 gram tepung torbangun dengan rendemen 11,6% ( $65 \text{ gr} / 560 \text{ gr} \times 100\%$ ).

### **3. Prosedur Pembuatan Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Torbangun**

- a. Siapkan bahan dan alat yang ingin digunakan
- b. Masukkan 52 gram telur dan 100 gram gula pasir kedalam waskom dan kocok hingga mengembang
- c. Masukkan 40 gram butter dan 1 gram baking powder kedalam adonan
- d. Aduk hingga bewarna pucat
- e. Masukkan 50 gram tepung terigu, 50 gram tepung kulit pisang kepok, 25 gram susu bubuk dan 25 gram lelehan cokelat
- f. Masukkan 12 gram tepung torbangun (Perlakuan A), 16 gram tepung torbangun (Perlakuan B), 20 gram tepung torbangun (Perlakuan C),
- g. Aduk hingga tercampur rata
- h. Cetak adonan dalam loyang dengan berat per keping 13 gram
- i. Panggang dalam oven pada suhu  $130^{\circ}\text{C}$  selama 35 menit



**Gambar 6. Prosedur Pembuatan Cookies Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun**

Rendemen *cookies* pada perlakuan A adalah 93% ( $319 \text{ gr} / 343 \text{ gr} \times 100\%$ ) dengan berat adonan 343 gr dan berat setelah dipanggang 319 gr. Rendemen *cookies* pada perlakuan B adalah 93,1% ( $324 \text{ gr} / 348 \text{ gr} \times 100\%$ ) dengan berat adonan 348 gr dan berat setelah dipanggang 324 gr. Rendemen *cookies* pada perlakuan C adalah 93,6% ( $339 \text{ gr} / 362 \text{ gr} \times 100\%$ ) dengan berat adonan 362 gr dan berat setelah dipanggang 339 gr.

#### **G. Cara Pengumpulan Data**

Warna, aroma, tekstur serta rasa *cookies* kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dinilai oleh panelis yang terdiri dari 25 mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang memenuhi syarat sudah lulus mata kuliah ilmu teknologi pangan, tidak menjadi perokok, tidak lapar, tidak sakit, serta ingin mengikuti uji organoleptik. Sampel disediakan pada piring-piring kecil dan setiap piring diberi label yang tepat berdasarkan perlakuan yang sesuai. Setiap panelis diberi formulir unit organoleptik masing-masing satu lembar. Penilaian diukur menggunakan skala hedonik yang mencakup standar dibawah ini:

- a. Amat sangat suka : 5
- b. Sangat suka : 4
- c. Suka : 3
- d. Kurang suka : 2
- e. Tidak suka : 1

#### **H. Pengolahan dan Analisis Data**

Data hasil organoleptik yang dikumpulkan dilakukan uji Anova pada ambang signifikansi 5%. Jika perkiraan nilai p kurang dari 5%, maka perbedaan kualitas fisik antar perlakuan signifikan secara statistik. Oleh karena itu, uji *Duncan* digunakan untuk mengidentifikasi jenis perlakuan mana yang saling berbeda. Pengujian kualitas fisik ini menghasilkan satu jenis *cookies* tepung kulit pisang kepok dengan penambahan tepung torbangun sebagai *cookies* favorit para pencicip.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Uji Organoleptik

Untuk mengetahui apa yang membuat seseorang menyukai atau tidak menyukai suatu masakan tertentu, para ilmuwan melakukan uji organoleptik. 25 panelis yang memenuhi persyaratan yaitu telah menyelesaikan mata kuliah ilmu teknologi pangan, tidak merokok, tidak sakit, tidak lapar, dan bersedia mengikuti uji organoleptik untuk mengetahui daya terima berbagai pangan. Para panelis mengisi formulir penilaian organoleptik dan hasilnya dihitung pada tahap akhir penilaian. Berikut ini hasil uji organoleptik *cookies* tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dijelaskan sebagai berikut:

##### 1. Warna

Karena pentingnya kesan awal, warna menjadi pertimbangan penting sepanjang fase pengembangan produk (Rismaya, dkk, 2018). Bagi banyak orang, warna adalah faktor pertama dan terpenting dalam memilih suatu produk. *Cookies* ini mendapatkan tambahan nutrisi dari kombinasi tepung kulit pisang kepek dan tepung torbangun. Bahan tambahan seperti tepung torbangun dapat mengubah warna *cookies*.

Tabel 9 menampilkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan tepung torbangun pada *cookies* tepung kulit pisang kepek terhadap mutu fisiknya

**Tabel 9. Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna *Cookies* Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun**

| Perlakuan   | n  | Rata-rata | Kategori | Nilai p |
|-------------|----|-----------|----------|---------|
| Perlakuan A | 25 | 3,44      | Suka     | 0,259   |
| Perlakuan B | 25 | 3,20      | Suka     |         |
| Perlakuan C | 25 | 3,34      | Suka     |         |

Tabel berikut menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik mempunyai rata-rata nilai warna perlakuan A 3,44, perlakuan B 3,20 dan perlakuan C 3,34. Perlakuan A mempunyai nilai rerata lebih besar dibandingkan perlakuan B dan C, seperti terlihat pada Tabel 9. Hasil analisis varians (anova) menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima ( $p = 0,259$ ),

yang berarti tidak ada pengaruh penambahan tepung torbangun terhadap *cookies* tepung kulit pisang kepok.

*Cookies* ini mendapatkan warna yang gelap dari lelehan coklat batangan dan penambahan tepung torbangun secara bertahap. Hal ini sejalan dengan Ode Ermawati et al., (2016) warna *cookies* cenderung agak lebih cokelat dikarenakan adanya komponen polifenol dalam kulit pisang sehingga kulit pisang mudah mengalami reaksi browning.

## 2. Aroma

Aroma suatu masakan merupakan hasil reaksi kimia antara dua bahan makanan atau lebih. Dalam skenario ini, penerimaannya dikendalikan oleh aromanya. Meskipun tampilan makanannya disukai, namun jika aroma produk terdistorsi maka daya terimanya akan menurun. Wewangian alami dan buatan dapat digunakan untuk menciptakan aroma makanan (Anggraini, dkk, 2014).

Aroma adalah bau khas yang dikeluarkan oleh makanan dan kualitasnya dievaluasi secara subyektif melalui persepsi penciuman. Ketika disajikan dengan suatu hidangan baru, perhatian seseorang pertama-tama akan tertuju pada aromanya, diikuti oleh warna, tekstur dan kemudian rasa yang semuanya berkontribusi pada penilaian dan kualitas keseluruhan dari makanan tersebut.

Tabel 10 menampilkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan tepung torbangun pada *cookies* tepung kulit pisang kepok terhadap mutu fisiknya

**Tabel 10. Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma *Cookies* Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun**

| Perlakuan   | n  | Rata-rata | Kategori | Nilai p |
|-------------|----|-----------|----------|---------|
| Perlakuan A | 25 | 3,66      | Suka     | 0,009   |
| Perlakuan B | 25 | 3,16      | Suka     |         |
| Perlakuan C | 25 | 3,12      | Suka     |         |

Tabel berikut menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik mempunyai rata-rata nilai aroma perlakuan A 3,66, perlakuan B 3,16 dan perlakuan C 3,12. Perlakuan A mempunyai nilai rerata lebih besar dibandingkan perlakuan B dan C, seperti terlihat pada Tabel 10. Hasil

analisis varians (anova) menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima ( $p = 0,009$ ), yang berarti ada pengaruh penambahan tepung torbangun terhadap *cookies* tepung kulit pisang kepek.

Untuk mengetahui perbedaan nyata tiap perlakuan diteruskan dengan uji *Duncan*. Hasil uji *Duncan* memperlihatkan aroma *cookies* tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun menunjukkan perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan B tetapi perlakuan A berbeda nyata secara signifikan dengan perlakuan C dan perlakuan B. Dengan demikian aroma yang cenderung sangat disukai panelis yaitu *cookies* tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun perlakuan A kategori suka pada rerata 3,66. (Lampiran 8)

Banyaknya tepung torbangun yang digunakan menentukan seberapa kuat aroma yang akan terbentuk pada *cookies*. Semakin banyak tepung torbangun yang dipakai maka aroma *cookies* nya akan semakin kuat. Karena tepung torbangun tergolong tanaman aromatik yang memiliki aroma yang khas.

### **3. Tekstur**

Tekstur mengacu pada persepsi sentuhan terhadap tekanan, yang dapat dialami secara lisan melalui aktivitas seperti menggigit, mengunyah, dan menelan atau dengan membedakan perbedaan menggunakan jari. Ciri tekstur berbagai jenis makanan ditentukan oleh faktor-faktor seperti kondisi fisik, ukuran, dan bentuk sel yang ada. Atribut-atribut ini dapat dievaluasi dengan menggunakan ukuran seperti elastisitas, kerenyahan, atau kekerasan (Karim, 2013 dalam Perdani dkk 2018).

Tabel 11 menampilkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan tepung torbangun pada *cookies* tepung kulit pisang kepek terhadap mutu fisiknya

**Tabel 11. Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cookies Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun**

| Perlakuan   | N  | Rata-rata | Kategori | Nilai p |
|-------------|----|-----------|----------|---------|
| Perlakuan A | 25 | 3,60      | Suka     | 0,019   |
| Perlakuan B | 25 | 3,28      | Suka     |         |
| Perlakuan C | 25 | 3,04      | Suka     |         |

Tabel berikut menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik mempunyai rata-rata nilai tekstur perlakuan A 3,60, perlakuan B 3,28 dan perlakuan C 3,04. Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan A mempunyai nilai rerata lebih besar dibandingkan perlakuan B dan C. Hasil analisis varians (anova) memperlihatkan bahwa  $H_a$  diterima ( $p = 0,019$ ), yang berarti ada pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap cookies tepung kulit pisang kepok.

Untuk mengetahui perbedaan nyata tiap perlakuan diteruskan dengan uji *Duncan*. Hasil uji *Duncan* memperlihatkan tekstur cookies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun menunjukkan perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A. Tetapi perlakuan C berbeda nyata secara signifikan dengan perlakuan A. Dengan demikian, tekstur yang cenderung sangat disukai panelis yaitu cookies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun perlakuan A kategori suka pada rerata 3,60. (Lampiran 10)

Perlakuan A disukai dari segi tekstur dikarenakan perlakuan A mempunyai tekstur yang renyah dibanding perlakuan B dan perlakuan C yang keras. Sejalan dengan penelitian Kiptiah et al., (2018), Tepung terigu mengandung gluten dan gluten berfungsi untuk pembentukan tekstur cookies yang bagus. Kulit pisang bebas gluten, sehingga pori-pori yang terbentuk pada adonan juga kecil-kecil sehingga adonan tidak mengembang dengan baik serta menghasilkan produk yang keras setelah pembakaran selesai.

#### 4. Rasa

Lidah adalah organ sensorik yang bertanggungjawab untuk merasakan rangsangan kimia yang berkontribusi pada apa yang kita alami. Salah satu hal yang mempengaruhi reaksi orang terhadap makanan adalah rasanya. Orang tidak akan memakan sesuatu hanya karena warna, aroma dan teksturnya yang baik tetapi konsumen tidak menyukai rasanya (Rahmawan, 2006 dalam Linora 2018).

Tabel 12 menampilkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan tepung torbangun pada *cookies* tepung kulit pisang kepek terhadap mutu fisiknya

**Tabel 12. Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cookies Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun**

| Perlakuan   | n  | Rata-rata | Kategori | Nilai p |
|-------------|----|-----------|----------|---------|
| Perlakuan A | 25 | 3,54      | Suka     | 0,002   |
| Perlakuan B | 25 | 3,18      | Suka     |         |
| Perlakuan C | 25 | 3,00      | Suka     |         |

Tabel berikut menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik mempunyai rata-rata nilai rasa perlakuan A 3,54, perlakuan B 3,18 dan perlakuan C 3,00. Tabel 12 memperlihatkan perlakuan A mempunyai nilai rerata lebih besar dibandingkan perlakuan B dan C. Hasil analisis varians (anova) memperlihatkan bahwa  $H_a$  diterima ( $p = 0,002$ ), yang berarti ada pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap *cookies* tepung kulit pisang kepek.

Untuk mengetahui perbedaan nyata tiap perlakuan diteruskan dengan uji *Duncan*. Hasil uji *Duncan* memperlihatkan rasa *cookies* tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun menunjukkan perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan B tetapi perlakuan A berbeda nyata secara signifikan dengan perlakuan C dan perlakuan B. Dengan demikian, rasa yang disukai panelis yaitu *cookies* tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun perlakuan A kategori suka pada rerata 3,54. (Lampiran 12)

Perlakuan A disukai dari segi rasa dikarenakan rasa yang dihasilkan adalah manis tetapi diakhir terasa getir dan perlakuan B dan perlakuan C terasa lebih getir dari perlakuan A. Hal ini menunjukkan

bahwa rasa coklat pada *cookies* akan berkurang seiring dengan penggunaan tepung torbangun yang meningkat hal tersebut disebabkan daun torbangun mempunyai rasa sedikit pahit. Hasil uji sensorik memperlihatkan preferensi panelis terhadap *cookies* yang dibuat dengan lebih banyak tepung torbangun akan mengalami penurunan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Santosa & Hertiani (2005) dan Hidayah (2016) yang menyatakan bahwa daun torbangun mengandung senyawa saponin dan saponin memiliki rasa yang pahit. Kemudian penelitian (Manalu & Srimati, 2020) menyatakan bahwa rasa *cookies* akan semakin pahit seiring dengan semakin banyaknya tepung torbangun yang ditambahkan. Hal ini diakibatkan adanya tanin, yaitu senyawa astringent yang menimbulkan rasa astringen (pahit).

## 5. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik

Nilai akhir panelis terhadap *cookies* tepung kulit pisang kepok dengan penambahan tepung torbangun. Sangat dipengaruhi oleh pendapat mereka terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa *cookies* tersebut.

Tabel 13 menampilkan rekapitulasi hasil penilaian uji organoleptik tentang pengaruh penambahan tepung torbangun pada *cookies* tepung kulit pisang kepok terhadap mutu fisiknya

**Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Penilaian Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa Pada *Cookies* Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Torbangun**

| Komponen yang dinilai | Nilai Rata-rata Perlakuan |      |      | Perlakuan yang direkomendasikan berdasarkan rata-rata |
|-----------------------|---------------------------|------|------|-------------------------------------------------------|
|                       | A                         | B    | C    |                                                       |
| Warna                 | 3,44                      | 3,20 | 3,34 | A                                                     |
| Aroma                 | 3,66                      | 3,16 | 3,12 | A                                                     |
| Tekstur               | 3,60                      | 3,28 | 3,04 | A                                                     |
| Rasa                  | 3,54                      | 3,18 | 3,00 | A                                                     |

Berdasarkan data pada tabel diatas terlihat perlakuan A disukai panelis dari aspek warna pada rerata 3,44, aroma pada rerata 3,66, tekstur pada rerata 3,60 dan rasa pada rerata 3,54 serta termasuk dalam kategori suka. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan

bahwa perlakuan A dengan penambahan 12 gram tepung torbangun menjadi kesukaan panelis karena memberikan keseimbangan warna, aroma, tekstur, dan rasa yang terbaik pada *cookies* tepung kulit pisang kepok.

Dalam perlakuan A, satu resep *cookies* menghasilkan 26 keping *cookies*. Dengan tepung torbangun yang ditambahkan yaitu 12 gr. Maka untuk satu keping *cookies* dengan berat 13 gram mengandung 0,46 gr tepung torbangun dan menghasilkan energi 46,85 kkal, protein 0,95 gr, lemak 2,05 gr, KH 8,25 gr, serat 0,73 gr dan air 5,37 gr. Maka disarankan untuk mengonsumsi 5 keping *cookies* atau 65 gram *cookies* per hari. Dengan nilai gizi 5 keping *cookies* sebesar energi 234,25 kkal, protein 4,78 gr, lemak 10,25 gr, KH 41,26 gr, serat 3,69 dan air 26,8 gr.

Dalam perlakuan B, satu resep *cookies* menghasilkan 27 keping *cookies*. Dengan tepung torbangun yang ditambahkan yaitu 16 gr. Maka untuk satu keping *cookies* mengandung 0,59 gr tepung torbangun dan menghasilkan energi 45,6 kkal, protein 0,94 gr, lemak 1,98 gr, KH 8,02 gr, serat 0,72 gr dan air 6,88 gr. Maka disarankan untuk mengonsumsi 5 keping *cookies* atau 65 gram *cookies* per hari. Dengan nilai gizi 5 keping *cookies* sebesar energi 228 kkal, protein 4,7 gr, 9,9 gr, KH 40,1 gr, serat 3,6 dan air 34,4 gr.

Dalam perlakuan C, satu resep *cookies* menghasilkan 28 keping *cookies*. Dengan tepung torbangun yang ditambahkan yaitu 20 gr. Maka untuk satu keping *cookies* mengandung 0,71 gr tepung torbangun dan menghasilkan energi 44,46 kkal, protein 0,93 gr, lemak 1,92 gr, KH 7,80 gr, serat 0,72 gr dan air 8,29 gr. Maka disarankan untuk mengonsumsi 5 keping *cookies* atau 65 gram *cookies* per hari. Dengan nilai gizi 5 keping *cookies* sebesar energi 222,3 kkal, protein 4,65 gr, lemak 9,6 gr, KH 3,9 gr, serat 3,6 gr dan air 41,45 gr.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Warna *cookies* tepung kulit pisang kepok dengan penambahan tepung torbangun perlakuan A yang disukai panelis yaitu kategori suka pada rerata 3,44
2. Aroma *cookies* tepung kulit pisang kepok dengan penambahan tepung torbangun perlakuan A yang disukai panelis yaitu kategori suka pada rerata 3,66
3. Tekstur *cookies* tepung kulit pisang kepok dengan penambahan tepung torbangun perlakuan A yang disukai panelis yaitu kategori suka pada rerata 3,60
4. Rasa *cookies* tepung kulit pisang kepok dengan penambahan tepung torbangun perlakuan A yang disukai panelis yaitu kategori suka pada rerata 3,54

#### **B. Saran**

1. Perlu adanya sosialisasi untuk masyarakat mengenai pengolahan dan penggunaan tepung torbangun khususnya bagi ibu menyusui
2. Perlu adanya penelitian selanjutnya untuk menghilangkan rasa pahit dan bau langu pada *cookies*

## DAFTAR PUSTAKA

- Agtary, R. P. (2019). Pemanfaatan kulit pisang menjadi kue donat sebagai upaya pengolahan limbah kulit pisang. *Biospecies*, 1–6.
- Anhwange, B. . (2008). Chemical Composition of *Musa sapientum* (Banana) Peels. *Of Food Technology*, 6(6), 263–266.
- Aryani, T., Mu'awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2017). Kajian Fitokimia Dan Proksimat Tepung Kulit Pisang *Musa sapientum* Dan Uji Organoleptik Pada Donat. *Journal of The Indonesian Nutrition Association*, 40(1), 35–44. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v%vi%i.285>
- Aryani, T., Ulfah, I. A., & Widyantara, A. B. (2018). Karakteristik Fisik , Kandungan Gizi Tepung Kulit Pisang dan Perbandingannya terhadap Syarat Mutu Tepung Terigu Physical Characteristics , Nutritional Content of Banana Peel Flour and Its Comparison to Quality Requirement of Wheat Flour. *Jurnal Riset Sains Dan Teknologi*, 2(2), 45–50.
- Devi, I. C., Ardiningsih, P., & Idiawati, N. (2019). Kandungan Gizi Dan Organoleptik *cookies* Tersubstitusi Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(1), 71–77.
- Djunaedi, E. (2006). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Sumber Pangan Alternatif dalam Pembuatan *Cookies*. *Program Studi Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan.*, 1–14.
- Doloksaribu, T. H. (2015). *Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Fungsional Berbasis Tepung Torbangun Pada Ibu Yang Mendapat Konseling Menyusui Terhadap Pemberian ASI Eksklusif dan Pertumbuhan Bayi.*
- Durotul Jauhariah, F. A. (2014). Pengaruh Substitusi Tepung Tempe dan Ikan Teri Nasi (*Stolephorus* sp.) Terhadap Kandungan Protein, Kalsium dan Organoleptik *Cookies*. *Journal of Nutrition College*, 3(1), 90–97.
- Fanzurna, C. O., & Taufik, M. (2020). Formulasi Foodbars Berbahan Dasar Tepung Kulit Pisang Kepok Dan Tepung Kedelai. *Jurnal Bioindustri*, 2(2), 439–452. <https://doi.org/10.31326/jbio.v2i2.629>
- Fitriyono, A. (2014). Teknologi Pangan Teori dan Praktis. In *Graha Ilmu* (1st ed., Issue November).
- Hidayah, N. (2016). Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(2), 89–98. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.11.2.89-98>
- Hidiarti, O. G., & Srimati, M. (2019). *Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang Kepok (Musa paradisiaca linn) dalam Pembuatan Brownies Utilization of Banana Skin Flour Kepok (Musa paradisiacal linn in Making Brownies.* 1(1), 32–39.
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)* (M. K. Mahmud, Hermana, & Nazarina (eds.)). Kementerian

Kesehatan Republik Indonesia.

- Khairunnisa, A., & Syukri Arbi, A. (2019). Good Sensory Practices dan Bias Panelis. In *Evaluasi Sensori* (1st ed.).
- Kiptiah, M., Hairiyah, N., & Nurmalasari, A. (2018b). Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L) terhadap Kadar Serat dan Daya Terima *Cookies*. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(2), 66–76. <https://doi.org/10.34128/jtai.v5i2.72>
- Lutfiani, L., & Nasrulloh, N. (2023). Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Food Bar Torbangun – Katuk terhadap Efektivitas Produksi ASI. *Amerta Nutrition*, 7(1), 88–97. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i1.2023.88-97>
- Manalu, D. V. E., & Srimati, M. (2020). Pemanfaatan Tepung Kulit PisanG kepok (*Musa paradisiaca* linn) Dalam Pembuatan *Cookies*. *Binawan Student Journal*, 2(1), 2656–5285.
- Manjilala, Ekariskawati, & Agustian, I. (2019). Daya terima bolu cukke substitusi tepung kulit pisang dan tepung tempe pada balita gizi kurang. *Media Gizi Pangan*, 26(1), 71–77.
- Ode Ermawati, W., Wahyuni, S., Rejeki, S., & Teknologi dan Ilmu Pangan, J. (2016). Kajian Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var Raja) Dalam Pembuatan Es Krim [Study of utilization of banana skin (*Musa paradisiaca* var King) In the production of ice cream]. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 1(1), 2527–6271.
- Oktaviana, A. S., Hersoelistyorini, W., & Nurhidajah. (2017). Kadar Protein, Daya Kembang, dan Organoleptik *Cookies* dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 7(2), 72–81.
- Pangestika, A. I., & Srimati, M. (2021). Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* ) dalam Pembuatan Bolu Kukus. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 4(1), 39–50. <https://doi.org/10.21580/ns.2020.4.1.4132>
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2021). Kementerian Pertanian Republik Indonesia - Buletin Konsumsi Pangan - Volume 12 Nomor 1 Tahun 2021. In *Kementerian Pertanian Republik Indonesia* (1st ed., Vol. 12, Issue 1, pp. 32–43). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal, Kementerian Pertanian Tahun 2021. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/arsip-buletin/53-buletin-konsumsi/772-buku-buletin-konsumsi-pangan-semester-i-2021>
- Resmisari, A. (2006). *Review: Tepung Jagung Komposit, Pembuatan Dan Pengolahannya*. Institut Pertanian Bogor.
- Santosa, C. M., & Hertiani, T. (2005). Kandungan senyawa kimia dan efek ekstrak air Daun Bangun-bangun (*Coleus amboinicus*, L.) pada aktivitas fagositosis netrofil tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Majalah Farmasi Indonesia*, 16(3), 141–148. [https://www.academia.edu/download/52131168/kandungan\\_kimia\\_daun\\_bangun\\_bangun.pdf](https://www.academia.edu/download/52131168/kandungan_kimia_daun_bangun_bangun.pdf)
- Sari, Y., Syahrul, S., & Iriani, D. (2021). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Kijing (*Pylobryconcha* Sp) dengan Pelarut Berbeda. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 13(1),

- 16–20. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v13i1.18324>
- Sholihah, N. R., Yulinda, D., Kumorojati, R., & Puspitasari, D. (2022). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Manfaat Daun Torbangun ( *Coleus Amboinicus* L ) Terhadap. *Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram*, *XII*(1), 13–19. <http://journal.stikesyarsimataram.ac.id/index.php/jik>
- Soekarto, S. T. (2020). *Metode dan Analisis Uji Indrawi* (T. Panandita & M. K. Fahmi (eds.); 1st ed.). IPB Press.
- Suci, S., Muhtar, O., Miftah, A. M., & Kurniaty, N. (2015). Analisa Potensi Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai Bahan Baku Pembuatan Bioetanol. *Prosiding Farmasi*, *6*(2), 424–231. <http://dx.doi.org/10.29313/v6i2.23117>
- Syarief, H., Martua Damanik, R., Sinaga, T., & Herta Doloksaribu, T. (2014). Pemanfaatan Daun Bangun-Bangun dalam Pengembangan Produk Makanan Tambahan Fungsional untuk Ibu Menyusui (Utilization and Product Development of Bangun-bangun Leaves as Supplement and Functional Food for Lactating Mother). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPi)*, *19*(1), 42.
- Tazhkira, A., Supriatiningrum, D. N., & Prayitno, S. A. (2020). Optimalisasi Kandungan Zat Gizi (Protein, Lemak, Karbohidrat dan Serat) dan Daya Terima Cookies Dengan Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja. *Ghidza Media Jurnal*, *2*(1), 137–146.
- Tritanti, A., & Pranita, I. (2015). Limbah Kulit Pisang Sebagai Alternatif Pengganti Pewarna Sintesis Pada Bedak Tabur. *Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, *22*(3), 339–349.
- Wakano, D., Samson, E., & Tetelepta, L. D. (2016). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Bahan Olahan Kripik Dan Kue Donat Di Desa Batu Merah Kota Ambon. *Biosel: Biology Science and Education*, *5*(2), 152. <https://doi.org/10.33477/bs.v5i2.495>
- Yanuarti, A. R., & Afsari, M. D. (2016). Profil Komoditas Barang Kebutuhan Pokok dan Barang Penting. In *Profil Komoditas Barang Kebutuhan Pokok Dan Barang Penting*.
- Yasnita, U. N. A., Dwiloka, B., & Nurwantoro. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Pisang terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, *6*(3), 119–123. <https://doi.org/10.17728/jatp.200>
- Yosephine, A., Gala, V., Ayucitra, A., & Retnoningtyas, E. S. (2012). Pemanfaatan Ampas Tebu dan Kulit Pisang Dalam Pembuatan Kertas Serat Campuran. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, *11*(2), 94–100.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### **SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI PANELIS PENELITIAN (INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Panelis :

Umur :

Semester :

Alamat :

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun (*Coleus amboinicus*) terhadap Mutu Fisik Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok” yang akan dilaksanakan oleh Aisha Dinya Sari Siregar dari program studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.

Demikianlah surat pernyataan ini untuk dapat digunakan seperlunya.

Lubuk Pakam, Mei 2023

|         |            |
|---------|------------|
|         | Mengetahui |
| Panelis | Peneliti   |

( ) Aisha Dinya Sari Siregar

## Lampiran 2

### FORM UJI ORGANOLEPTIK

Formulir uji organoleptik terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa pada *cookies* tepung kulit pisang kepok dengan penambahan tepung torbangun

Nama Panelis :

Tanggal :

Dihadapan saudara terdapat sampel *cookies*, ujilah bagaimana keseluruhan menurut tingkat kesukaan. Berilah tanda ceklis (☒) ada kolom yang sesuai dengan kode dan tingkat kesukaan terhadap (warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan secara keseluruhan)

| Sifat Organoleptik | Skala            | Kode Sampel |       |       |       |       |       |
|--------------------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |                  | 0,041       | 0,185 | 0,480 | 0,639 | 0,753 | 0,905 |
| Warna              | Amat sangat suka |             |       |       |       |       |       |
|                    | Sangat suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Suka             |             |       |       |       |       |       |
|                    | Kurang suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Tidak suka       |             |       |       |       |       |       |
| Aroma              | Amat sangat suka |             |       |       |       |       |       |
|                    | Sangat suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Suka             |             |       |       |       |       |       |
|                    | Kurang suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Tidak suka       |             |       |       |       |       |       |
| Tekstur            | Amat sangat suka |             |       |       |       |       |       |
|                    | Sangat suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Suka             |             |       |       |       |       |       |
|                    | Kurang suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Tidak suka       |             |       |       |       |       |       |
| Rasa               | Amat sangat suka |             |       |       |       |       |       |
|                    | Sangat suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Suka             |             |       |       |       |       |       |
|                    | Kurang suka      |             |       |       |       |       |       |
|                    | Tidak suka       |             |       |       |       |       |       |

Komentar :.....

.....

.....

### Lampiran 3

#### Dokumentasi Pembuatan Cookies Tepung Kulit Pisang dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangan



Bahan-bahan yang digunakan pada perlakuan 1



50 gr tepung kulit pisang



50 gr tepung terigu



25 gr susu bubuk



40 gr butter



49 gr telur



100 gr gula pasir



Perlakuan 1 (12 gr tepung torbangan)



25 gr coklat putih



Berat adonan cookies 343 gr



Berat cookies per keping 13 gr



Berat cookies setelah dipanggang 319 gr



Bahan-bahan yang digunakan pada perlakuan 2



50 gr tepung kulit pisang



50 gr tepung terigu



25 gr susu bubuk



40 gr butter



45 gr telur



100 gr gula pasir



16 gr tepung torbangun



25 gr cokelat putih



Berat adonan cookies 348 gr



Berat cookies per keping 13 gr



Berat cookies setelah dipanggang 324 gr



Bahan-bahan yang digunakan pada perlakuan 3



50 gr tepung kulit pisang



50 gr tepung terigu



25 gr susu bubuk



40 gr butter



52 gr telur



100 gr gula pasir



20 gr tepung torbangun



25 gr coklat putih



Berat adonan cookies 362 gr



Berat cookies per keping 13 gr



Berat cookies setelah dipanggang 339 gr



Mempersiapkan bahan-bahan



Mixer bahan-bahan



Melelehkan coklat



Memasukkan lelehan coklat



Pengadukan bahan-bahan kering



Mencetak adonan



Memanggang adonan



Perlakuan A  
Tepung kulpis 50 gr  
Tepung torbangun 12 gr



Perlakuan B  
Tepung kulpis 50 gr  
Tepung torbangun 16 gr



Perlakuan C  
Tepung kulpis 50 gr  
Tepung torbangun 20 gr

## Lampiran 4

### Dokumentasi Panelis Pada Uji Ornanoleptik



## Lampiran 5

### Rekapitulasi Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna

| Panelis          | Perlakuan A |    |           | Perlakuan B |    |           | Perlakuan C |    |           |
|------------------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|
|                  | A1          | A2 | Rata-rata | B1          | B2 | Rata-rata | C1          | C2 | Rata-rata |
| 1                | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 4  | 4         |
| 2                | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 3                | 4           | 3  | 3.5       | 1           | 3  | 2         | 3           | 3  | 3         |
| 4                | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 5  | 4.5       |
| 5                | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 6                | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 7                | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 8                | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         |
| 9                | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 10               | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 11               | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       |
| 12               | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 13               | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 4           | 3  | 3.5       |
| 14               | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 15               | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 2  | 2.5       |
| 16               | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 4           | 4  | 4         |
| 17               | 3           | 4  | 3.5       | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 5  | 4.5       |
| 18               | 3           | 3  | 3         | 2           | 2  | 2         | 2           | 2  | 2         |
| 19               | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 20               | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 21               | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 4           | 4  | 4         |
| 22               | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 2  | 2.5       |
| 23               | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 3  | 3.5       |
| 24               | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 4  | 4         | 5           | 4  | 4.5       |
| 25               | 3           | 3  | 3         | 4           | 4  | 4         | 3           | 4  | 3.5       |
| <b>Total</b>     | <b>86</b>   |    |           | <b>80</b>   |    |           | <b>83.5</b> |    |           |
| <b>Rata-rata</b> | <b>3.44</b> |    |           | <b>3.2</b>  |    |           | <b>3.34</b> |    |           |

## Lampiran 6

### Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna *Cookies* Tepung Kulit Pisang Kepok Dengan Penambahan Tepung Torbangun

#### ANOVA

Warna

|                | Sum of<br>Square<br>s | Df | Mean<br>Square | F     | Sig. |
|----------------|-----------------------|----|----------------|-------|------|
| Between Groups | .727                  | 2  | .363           | 1.375 | .259 |
| Within Groups  | 19.020                | 72 | .264           |       |      |
| Total          | 19.747                | 74 |                |       |      |

## Lampiran 7

### Rekapitulasi Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

| Panelis   | Perlakuan A |    |           | Perlakuan B |    |           | Perlakuan C |    |           |
|-----------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|
|           | A1          | A2 | Rata-rata | B1          | B2 | Rata-rata | C1          | C2 | Rata-rata |
| 1         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 4  | 3.5       |
| 2         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 3         | 4           | 3  | 3.5       | 1           | 1  | 1         | 3           | 2  | 2.5       |
| 4         | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 5         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 6         | 3           | 4  | 3.5       | 2           | 4  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 7         | 4           | 3  | 3.5       | 2           | 4  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 8         | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 9         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 10        | 5           | 4  | 4.5       | 2           | 4  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 11        | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       |
| 12        | 3           | 4  | 3.5       | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         |
| 13        | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 14        | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 15        | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 1           | 1  | 1         |
| 16        | 5           | 3  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 17        | 4           | 5  | 4.5       | 5           | 5  | 5         | 4           | 5  | 4.5       |
| 18        | 3           | 3  | 3         | 2           | 2  | 2         | 2           | 2  | 2         |
| 19        | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 20        | 4           | 3  | 3.5       | 2           | 3  | 2.5       | 3           | 3  | 3         |
| 21        | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 22        | 4           | 5  | 4.5       | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 23        | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       | 4           | 4  | 4         |
| 24        | 4           | 4  | 4         | 5           | 5  | 5         | 4           | 5  | 4.5       |
| 25        | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       |
| Total     | <b>91.5</b> |    |           | <b>79</b>   |    |           | <b>78</b>   |    |           |
| Rata-rata | <b>3.66</b> |    |           | <b>3.16</b> |    |           | <b>3.12</b> |    |           |

## Lampiran 8

### Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma *Cookies* Tepung Kulit Pisang Kepok Dengan Penambahan Tepung Torbangun

#### ANOVA

Aroma

|                | Sum of Squares | Df | Mean Square | F     | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 4.527          | 2  | 2.263       | 5.036 | .009 |
| Within Groups  | 32.360         | 72 | .449        |       |      |
| Total          | 36.887         | 74 |             |       |      |

#### Aroma

Duncan<sup>a</sup>

| Perlakuan   | N  | Subset for alpha = 0.05 |       |
|-------------|----|-------------------------|-------|
|             |    | 1                       | 2     |
| Perlakuan C | 25 | 3.120                   | 3.660 |
| Perlakuan B | 25 | 3.160                   |       |
| Perlakuan A | 25 |                         |       |
| Sig.        |    | .834                    | 1.000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

## Lampiran 9

### Rekapitulasi Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur

| Panelis   | Perlakuan A |    |           | Perlakuan B |    |           | Perlakuan C |    |           |
|-----------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|
|           | A1          | A2 | Rata-rata | B1          | B2 | Rata-rata | C1          | C2 | Rata-rata |
| 1         | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         |
| 2         | 3           | 2  | 2.5       | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 3         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 4           | 4  | 4         |
| 4         | 4           | 5  | 4.5       | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 5         | 3           | 3  | 3         | 3           | 2  | 2.5       | 2           | 2  | 2         |
| 6         | 3           | 5  | 4         | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 7         | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 5           | 4  | 4.5       |
| 8         | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 9         | 3           | 3  | 3         | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 10        | 5           | 5  | 5         | 5           | 3  | 4         | 3           | 2  | 2.5       |
| 11        | 3           | 3  | 3         | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       |
| 12        | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 13        | 4           | 4  | 4         | 3           | 2  | 2.5       | 3           | 3  | 3         |
| 14        | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 15        | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 2           | 2  | 2         |
| 16        | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 17        | 4           | 2  | 3         | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         |
| 18        | 3           | 3  | 3         | 2           | 2  | 2         | 2           | 2  | 2         |
| 19        | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 2  | 2.5       |
| 20        | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 2  | 2.5       |
| 21        | 3           | 4  | 3.5       | 1           | 3  | 2         | 3           | 4  | 3.5       |
| 22        | 4           | 5  | 4.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 23        | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         |
| 24        | 4           | 4  | 4         | 5           | 5  | 5         | 4           | 4  | 4         |
| 25        | 2           | 2  | 2         | 3           | 3  | 3         | 2           | 2  | 2         |
| Total     | 90          |    |           | 82          |    |           | 76          |    |           |
| Rata-rata | 3.6         |    |           | 3.28        |    |           | 3.04        |    |           |

## Lampiran 10

### Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur *Cookies* Tepung Kulit Pisang Kepok Dengan Penambahan Tepung Torbangun

#### ANOVA

Tekstur

|                | Sum of Squares | Df | Mean Square | F     | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 3.947          | 2  | 1.973       | 4.179 | .019 |
| Within Groups  | 34.000         | 72 | .472        |       |      |
| Total          | 37.947         | 74 |             |       |      |

#### Tekstur

Duncan<sup>a</sup>

| Perlakuan   | N  | Subset for alpha = 0.05 |       |
|-------------|----|-------------------------|-------|
|             |    | 1                       | 2     |
| Perlakuan C | 25 | 3.040                   |       |
| Perlakuan B | 25 | 3.280                   | 3.280 |
| Perlakuan A | 25 |                         | 3.600 |
| Sig.        |    | .221                    | .104  |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

## Lampiran 11

### Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

| Panelis          | Perlakuan A |    |           | Perlakuan B |    |           | Perlakuan C |    |           |
|------------------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|-------------|----|-----------|
|                  | A1          | A2 | Rata-rata | B1          | B2 | Rata-rata | C1          | C2 | Rata-rata |
| 1                | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       |
| 2                | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 3           | 63 | 3         |
| 3                | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 2  | 2.5       | 4           | 3  | 3.5       |
| 4                | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 2  | 3         | 3           | 4  | 3.5       |
| 5                | 3           | 3  | 3         | 3           | 2  | 2.5       | 3           | 3  | 3         |
| 6                | 3           | 5  | 4         | 3           | 2  | 2.5       | 3           | 3  | 3         |
| 7                | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       | 4           | 3  | 3.5       |
| 8                | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 9                | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 4           | 3  | 3.5       |
| 10               | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 11               | 4           | 3  | 3.5       | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       |
| 12               | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 13               | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         |
| 14               | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         | 2           | 2  | 2         |
| 15               | 3           | 3  | 3         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 2  | 2.5       |
| 16               | 5           | 4  | 4.5       | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       |
| 17               | 4           | 4  | 4         | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         |
| 18               | 3           | 3  | 3         | 3           | 3  | 3         | 2           | 2  | 2         |
| 19               | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 2           | 2  | 2         |
| 20               | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 2  | 2.5       |
| 21               | 3           | 4  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 3           | 4  | 3.5       |
| 22               | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 3  | 3         | 2           | 3  | 2.5       |
| 23               | 4           | 4  | 4         | 4           | 4  | 4         | 4           | 3  | 3.5       |
| 24               | 4           | 3  | 3.5       | 3           | 4  | 3.5       | 5           | 3  | 4         |
| 25               | 2           | 2  | 2         | 2           | 2  | 2         | 2           | 2  | 2         |
| <b>Total</b>     | <b>88.5</b> |    |           | <b>79.5</b> |    |           | <b>75</b>   |    |           |
| <b>Rata-rata</b> | <b>3.54</b> |    |           | <b>3.18</b> |    |           | <b>3</b>    |    |           |

## Lampiran 12

### Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa *Cookies* Tepung Kulit Pisang Kepok Dengan Penambahan Tepung Torbangun

#### ANOVA

Rasa

|                | Sum of Squares | Df | Mean Square | F     | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 3.780          | 2  | 1.890       | 6.671 | .002 |
| Within Groups  | 20.400         | 72 | .283        |       |      |
| Total          | 24.180         | 74 |             |       |      |

#### Rasa

Duncan<sup>a</sup>

| Perlakuan   | N  | Subset for alpha = 0.05 |       |
|-------------|----|-------------------------|-------|
|             |    | 1                       | 2     |
| Perlakuan C | 25 | 3.000                   | 3.540 |
| Perlakuan B | 25 | 3.180                   |       |
| Perlakuan A | 25 |                         |       |
| Sig.        |    | .236                    | 1.000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

## Lampiran 13

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aisha Dinya Sari Siregar

NIM : P01031120004

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat dalam Karya Tulis Ilmiah saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (Ujian utama saya dibatalkan)

Yang membuat pernyataan,



(Aisha Dinya Sari Siregar)

## Lampiran 14

### *Etichal Clearance*



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: 01-25/2 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) Terhadap Mutu Fisik Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Aisha Dinya Sari Siregar**  
Dari Institusi : **Prodi D-III Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :  
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..  
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.  
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.  
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.  
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 5 Juli 2023  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt  
NIP. 196901302003121001

## Lampiran 15

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Aisha Dinya Sari Siregar  
Tempat/Tgl Lahir : Rantauprapat/15 Februari 2002  
Jumlah Anggota Keluarga : 4 (Empat) Orang  
Alamat Rumah : Perumnas Urung Kompas No. 209 Kelurahan  
Urung Kompas, Kecamatan Rantau Selatan,  
Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera  
Utara  
No Hp : 083167270063  
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 112134 Rantau Utara  
: 2. MTSN 1 Labuhanbatu  
: 3. SMAN 1 Rantau Selatan  
Hobby : Travelling  
Motto : Fokus pada tujuan, bukan hambatan

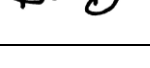
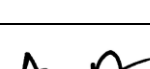
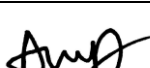
## Lampiran 16

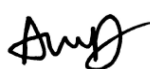
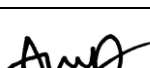
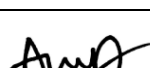
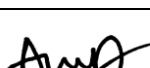
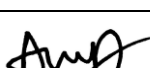
### Lembar Bukti Bimbingan

Nama : Aisha Dinya Sari Siregar

NIM : P01031120004

Judul : Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun (*Coleus Amboinicus*) terhadap Mutu Fisik Cookies Tepung Kulit Pisang Kepok

| No | Tanggal    | Judul/Topik Bimbingan                              | Tanda Tangan Mahasiswa                                                               | Tanda Tangan Pembimbing                                                               |
|----|------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 20-09-2022 | Memberikan surat permintaan sebagai pembimbing KTI |    |    |
| 2  | 28-09-2022 | Menunjukkan jurnal-jurnal                          |    |    |
| 3  | 04-10-2022 | Mengajukan judul dan bab 1 latar belakang          |  |  |
| 4  | 06-10-2022 | Revisi judul dan revisi bab 1                      |  |  |
| 5  | 11-10-2022 | Revisi bab 1                                       |  |  |
| 6  | 19-10-2022 | Revisi bab 1                                       |  |  |
| 7  | 01-11-2022 | Revisi bab 1                                       |  |  |
| 8  | 21-11-2022 | Memperlihatkan tepung                              |  |  |
| 9  | 12-12-2022 | Memperlihatkan produk                              |  |  |
| 10 | 04-01-2023 | Revisi bab 1-3                                     |  |  |

|    |            |                                   |                                                                                      |                                                                                       |
|----|------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | 12-01-2023 | Revisi Bab 1-3                    |    |    |
| 12 | 14-01-2023 | Uji Pendahuluan                   |    |    |
| 13 | 18-01-2023 | Revisi Bab 1-3                    |    |    |
| 14 | 21-01-2023 | ACC Proposal Penelitian           |    |    |
| 15 | 26-01-2023 | Revisi PPT Proposal Penelitian    |    |    |
| 16 | 03-02-2023 | Seminar Proposal Penelitian       |    |    |
| 17 | 04-05-2023 | Revisi Bab 1-3 dan ACC ke penguji |   |   |
| 18 | 21-05-2023 | Penelitian                        |  |  |
| 19 | 06-06-2023 | Revisi bab 4-5                    |  |  |
| 20 | 07-06-2023 | Revisi bab 4-5                    |  |  |
| 21 | 09-06-2023 | ACC Semhas                        |  |  |
| 22 | 21-06-2023 | Seminar Hasil                     |  |  |
| 23 | 26-07-2023 | Revisi KTI                        |  |  |

## Lampiran 17

### Analisis Biaya

| No | Harga Bahan Baku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Biaya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Jumlah                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | Bahan-bahan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulit pisang</li> <li>• Tepung torbangun</li> <li>• Tepung terigu</li> <li>• Cokelat batang</li> <li>• Baking powder</li> <li>• Susu bubuk</li> <li>• Gula pasir</li> <li>• Telur</li> <li>• Butter</li> <li>• Kertas roti</li> <li>• Gas</li> <li>• Listrik</li> <li>• Transportasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rp. 0,-</li> <li>• Rp. 7.500</li> <li>• Rp. 1.000</li> <li>• Rp. 2.500</li> <li>• Rp. 500</li> <li>• Rp. 4.000</li> <li>• Rp. 2.000</li> <li>• Rp. 2.000</li> <li>• Rp. 2.000</li> <li>• Rp. 3.000</li> <li>• Rp.10.000</li> <li>• Rp.10.000</li> <li>• Rp.15.000</li> </ul> | Rp. 60.000                                            |
| 2  | Modal (Dalam 1x resep menghasilkan 25 <i>cookies</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $\text{Rp. 60.000} / 25 =$<br>$\text{Rp. 2.400}$                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{Rp. 2.400} \times 25$<br>$= \text{Rp. 60.000}$ |
| 3  | Harga Jual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rp. 3.500                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\text{Rp. 3.500} \times 25$<br>$= \text{Rp. 87.500}$ |
| 4  | Keuntungan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $= \text{Harga Jual} - \text{Harga Modal}$<br>$= \text{Rp. 87.500} - \text{Rp. 60.000}$<br>$= \text{Rp. 27.500} / 25 \text{ pcs cookies}$<br>$= \text{Rp. 1.100} / 1 \text{ pcs cookies}$                                                                                                                             |                                                       |

## Lampiran 18

### Nilai Gizi *Cookies* Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Variasi Penambahan Tepung Torbangun

#### Perlakuan A

| No                                        | Bahan-bahan              | Berat | Kandungan Gizi |      |      |       |       |       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-------|----------------|------|------|-------|-------|-------|
|                                           |                          |       | E              | P    | L    | KH    | Serat | Air   |
| 1                                         | Tepung kulit pisang (gr) | 50    | 11.8           | 4.9  | 2.2  | 41.3  | 16.4  | 1.0   |
| 2                                         | Daun Torbangun (gr)      | 103   | 27.9           | 1.3  | 0.6  | 4.1   | 1.0   | 95.5  |
| 3                                         | Tepung Terigu (gr)       | 50    | 182.0          | 5.2  | 0.5  | 38.2  | 1.4   | 0.0   |
| 4                                         | Cokelat putih (gr)       | 25    | 119.3          | 1.0  | 7.4  | 15.9  | 0.0   | 0.0   |
| 5                                         | Telur (btr)              | 50    | 77.6           | 6.3  | 5.3  | 0.6   | 0.0   | 0.0   |
| 6                                         | Susu bubuk (gr)          | 25    | 116.0          | 5.4  | 4.8  | 12.9  | 0.0   | 0.0   |
| 7                                         | Butter (gr)              | 40    | 284.0          | 0.1  | 32.2 | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 8                                         | Gula pasir (gr)          | 100   | 387.0          | 0.0  | 0.0  | 99.9  | 0.0   | 0.0   |
| Nilai gizi untuk 26 keping <i>cookies</i> |                          |       | 1218           | 24.9 | 53.3 | 214.6 | 19.2  | 139.8 |
| Nilai gizi untuk 1 keping <i>cookies</i>  |                          |       | 46.8           | 0.9  | 2.0  | 8.2   | 0.7   | 5.3   |
| Nilai gizi untuk 5 keping <i>cookies</i>  |                          |       | 234.2          | 4.7  | 10.2 | 41.2  | 3.6   | 26.8  |

#### Perlakuan B

| No                                        | Bahan-bahan              | Berat | Kandungan Gizi |      |      |       |       |       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-------|----------------|------|------|-------|-------|-------|
|                                           |                          |       | E              | P    | L    | KH    | Serat | Air   |
| 1                                         | Tepung kulit pisang (gr) | 50    | 11.8           | 4.9  | 2.2  | 41.3  | 16.4  | 1.0   |
| 2                                         | Daun torbangun (gr)      | 137   | 37.2           | 1.8  | 0.8  | 5.5   | 1.4   | 127.3 |
| 3                                         | Tepung Terigu (gr)       | 50    | 182.0          | 5.2  | 0.5  | 38.2  | 1.4   | 0.0   |
| 4                                         | Cokelat putih (gr)       | 25    | 119.3          | 1.0  | 7.4  | 15.9  | 0.0   | 0.0   |
| 5                                         | Telur (btr)              | 50    | 77.6           | 6.3  | 5.3  | 0.6   | 0.0   | 0.0   |
| 6                                         | Susu bubuk (gr)          | 25    | 116.0          | 5.4  | 4.8  | 12.9  | 0.0   | 0.0   |
| 7                                         | Butter (gr)              | 40    | 284.0          | 0.1  | 32.2 | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 8                                         | Gula pasir (gr)          | 100   | 387.0          | 0.0  | 0.0  | 99.9  | 0.0   | 0.0   |
| Nilai gizi untuk 27 keping <i>cookies</i> |                          |       | 1231           | 25.5 | 53.6 | 216.6 | 19.7  | 186.0 |
| Nilai gizi untuk 1 keping <i>cookies</i>  |                          |       | 45.6           | 0.9  | 1.9  | 8.0   | 0.7   | 6.8   |
| Nilai gizi untuk 5 keping <i>cookies</i>  |                          |       | 228            | 4.7  | 9.9  | 40.1  | 3.6   | 34.4  |

### Perlakuan C

| No                                        | Bahan-bahan              | Berat | Kandungan Gizi |      |      |       |       |       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-------|----------------|------|------|-------|-------|-------|
|                                           |                          |       | E              | P    | L    | KH    | Serat | Air   |
| 1                                         | Tepung kulit pisang (gr) | 50    | 11.8           | 4.9  | 2.2  | 41.3  | 16.4  | 1.0   |
| 2                                         | Daun torbangun (gr)      | 172   | 46.5           | 2.2  | 1.0  | 6.9   | 1.7   | 159.1 |
| 3                                         | Tepung Terigu (gr)       | 50    | 182.0          | 5.2  | 0.5  | 38.2  | 1.4   | 0.0   |
| 4                                         | Cokelat putih (gr)       | 25    | 119.3          | 1.0  | 7.4  | 15.9  | 0.0   | 0.0   |
| 5                                         | Telur (btr)              | 50    | 77.6           | 6.3  | 5.3  | 0.6   | 0.0   | 0.0   |
| 6                                         | Susu bubuk (gr)          | 25    | 116.0          | 5.4  | 4.8  | 12.9  | 0.0   | 0.0   |
| 7                                         | Butter (gr)              | 40    | 284.0          | 0.1  | 32.2 | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 8                                         | Gula pasir (gr)          | 100   | 387.0          | 0.0  | 0.0  | 99.9  | 0.0   | 0.0   |
| Nilai gizi untuk 28 keping <i>cookies</i> |                          |       | 1245           | 26.2 | 53.9 | 218.6 | 20.2  | 232.3 |
| Nilai gizi untuk 1 keping <i>cookies</i>  |                          |       | 44.4           | 0.9  | 1.9  | 7.8   | 0.7   | 8.2   |
| Nilai gizi untuk 5 keping <i>cookies</i>  |                          |       | 222.3          | 4.6  | 9.6  | 3.9   | 3.6   | 41.4  |