

**PENGARUH FORMULASI TEPUNG BERAS DAN  
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT KIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK PANGAHA SINCI**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**TRI WULANDARI**  
**NIM : 31411A0031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM**

**2020**

**HALAMAN PENJELASAN**

**PENGARUH FORMULASI TEPUNG BERAS DAN  
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT KIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK PANGAHA SINCI**

**SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

**Disusun Oleh:**

**TRI WULANDARI**

**NIM: 31411A0031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH FORMULASI TEPUNG BERAS DAN  
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT  
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
PANGAHA SINCI

SKRIPSI

Disusun Oleh :

TRI WULANDARI  
NIM : 31411A0031

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi  
Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah mendapat persetujuan pada Tanggal, 12 Februari 2020

Pembimbing Utama,

Dr. Nurhayati, S.TP.,MP  
NIDN : 0824098502

Pembimbing Pendamping,

Adi Saputrayadi, SP., M.Si  
NIDN : 0816067901

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
H. Asmahwati, MP  
NIDN : 0816046601

HALAMAN PENGESAHAN  
PENGARUH FORMULASI TEPUNG BERAS DAN  
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT  
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
PANGAHA SINCI

SKRIPSI

Disusun Oleh :

TRI WULANDARI  
NIM : 31411A0031

Pada Hari, Rabu 12 Februari 2020  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. Dr. Nurhavati, S.TP., MP  
Ketua

(.....)

2. Adi Saputravadi, SP., M.Si  
Anggota

(.....)

3. Svirril Ihromi, SP., MP  
Anggota

(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan Studi Program Strata Satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,



(Dr. S. Mawati, MP)  
NIDN. 0816046601

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan doktor) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lainnya yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 12 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



**TRIWULANDARI**  
NIM : 31411A0031



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : TRI WULANDARI  
 NIM : 3191A0031  
 Tempat/Tgl Lahir : KEMATO, 06 - NOVEMBER - 1996  
 Program Studi : T.M.P  
 Fakultas : PERTANIAN  
 No. Hp/Email : 085.379.367.347  
 Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

PENGARAH FORMULASI SERUNG BERAS DAN TERUNG KAGANG  
 WJAW TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
 PANGGAHA SINCI

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 11-03-2020



Mengetahui  
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT  
  
 Iskandar S. Sos. M.A.  
 NIDN. 0802048904

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Formulasi Tepung Beras dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Pangaha Sinci*“ dapat diselesaikan dengan baik.

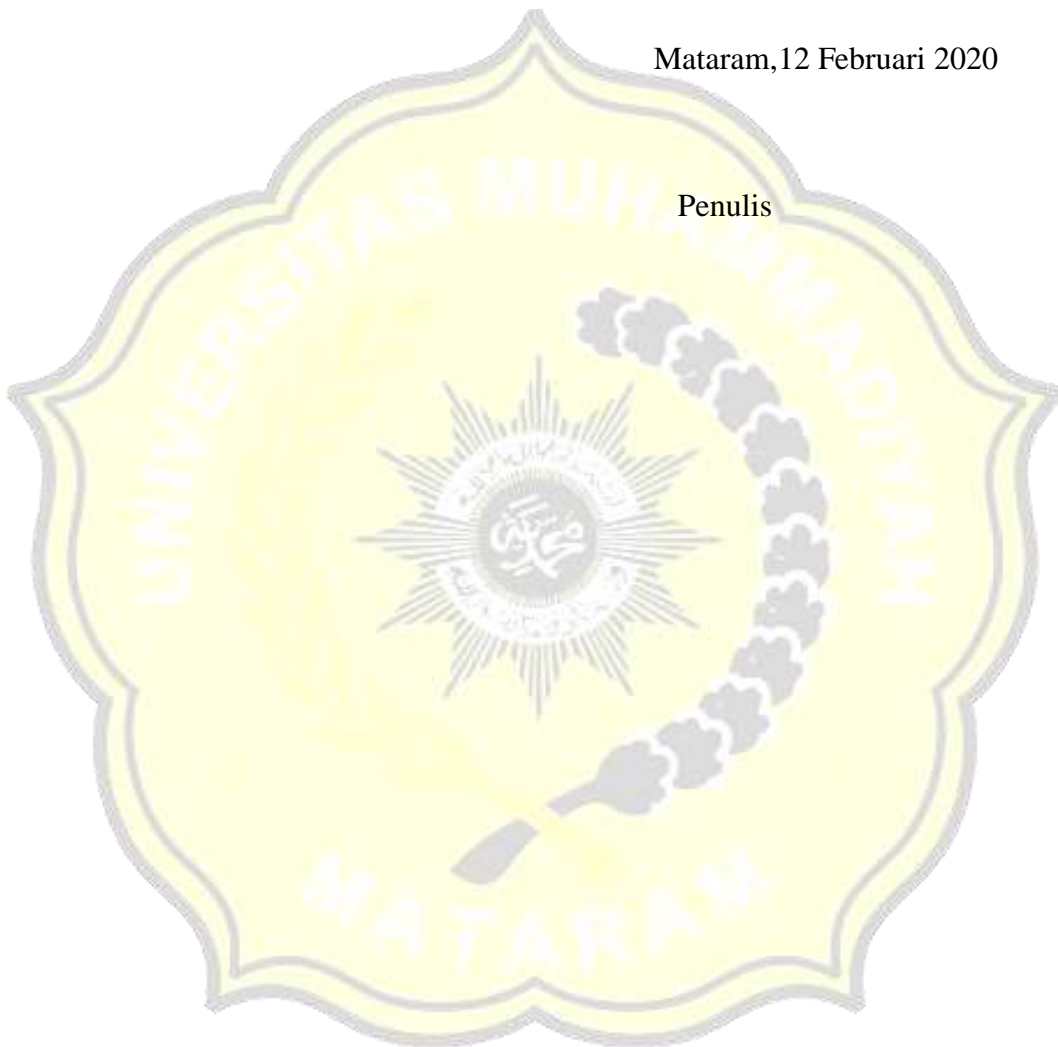
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa sesungguhnya dalam penulisan skripsi ini sangat banyak mendapat bantuan dan saran serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih khususnya kepada :

1. Ibu Ir. Asmawati, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Budi Wiryono, SP, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan sekaligus Dosen Penguji
4. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si. Selaku ketua Program studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sekaligus sebagai dosen pembimbing pendamping.
5. Ibu Dr. Nurhayati, S.TP., MP. sebagai Dosen Pembimbing Utama
6. Seluruh Dosen pada Fakultas Pertanian yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
7. Seluruh Staf dan Pegawai Fakultas Pertanian yang telah memberikan dukungan selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Pertanian

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang ada pada tulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk menyempurnakan isi dari skripsi ini.

Mataram, 12 Februari 2020

Penulis





## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Hipotesis .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Beras .....	6

2.2. Tepung Beras .....	
2.3. Kacang Hijau .....	9
2.4. Tepung Kacang Hijau .....	12
2.5. <i>Pangaha Sinci</i> (Jajan Cincin) .....	14
2.6. Proses Pembuatan <i>Pangaha Sinci</i> .....	16
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1. Metode Penelitian.....	19
3.2. Rancangan Percobaan.....	19
3.3. Tempat dan Waktu .....	19
3.4. Bahan dan Alat Penelitian .....	20
3.4.1. Bahan Penelitian.....	20
3.4.2. Alat Penelitian .....	20
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.6. Parameter dan Metode Pengukuran .....	28
3.6.1. Parameter.....	28
3.6.2. Metode Pengukuran.....	28
a. Kadar Air.....	28
b. Kadar Abu .....	28
c. Kadar Protein .....	29
d. Kadar Gula Reduksi.....	30
e. Uji Organoleptik.....	31
3.7. Analisis Data .....	32

<b>BAB IV.HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	33
4.2. Pembahasan .....	37
4.2.1. Sifat Kimia <i>Pangaha Sinci</i> .....	37
a. Kadar Air.....	37
b. Kadar Abu.....	39
c. Kadar Protein .....	41
d. Kadar Gula Reduksi.....	42
4.2.2. Sifat Organoleptik <i>Pangaha Sinci</i> .....	43
a. Rasa.....	43
b. Tekstur .....	45
c. Aroma.....	46
d. Warna.....	48
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
5.1. Simpulan .....	50
5.2. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komposisi kimia beras putih kulit per 100 g. ....	6
2. Spesifikasi persyaratan Mutu Tepung beras yang Aman Dikonsumsi Sesuai dengan SNI. 3549-2009(BSN 2009).....	8
3. Kandungan Gizi Kacang Hijau Dalam 100 Gram .....	12
4. Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau .....	14
5. Kriteria Penilaian Organoleptik .....	32
6. Signifikansi Formulasi Tepung Beras dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Sifat Kimia <i>Pangaha Sinci</i> .....	33
7. Purata Hasil Analisis Sifat Kimia <i>Pangaha Sinci</i> Pada Berbagai Formulasi Tepung Beras dan Tepung Kacang Hijau .....	33
8. Signifikansi Formulasi Tepung Beras dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Sifat Organoleptik <i>Pangaha Sinci</i> .....	34
9. Purata Hasil Analisis Sifat Organoleptik <i>Pangaha Sinci</i> pada Berbagai Perlakuan Formulasi Tepung Beras dan Tepung Kacang Hijau .....	.50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kacang Hijau .....	11
2. Tepung Kacang Hijau .....	13
3. <i>Pangaha Sinci</i> .....	16
4. Diagram Alir Pembuatan <i>Pangaha Sinci</i> .....	18
5. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau .....	24
6. Diagram Alir Pembuatan <i>Pangaha Sinci</i> Modifikasi .....	27
7. Grafik Formulasi Tepung berasdan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Air <i>Pangaha Sinci</i> .....	38
8. Grafik Formulasi Tepung berasdan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Abu <i>Pangaha Sinci</i> .....	39
9. Grafik Formulasi Tepung berasdan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Protein <i>Pangaha Sinci</i> .....	41
10. GrafikFormulasi Tepung berasdan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Gula Reduksi <i>Pangaha Sinci</i> . .....	42
11. Grafik Formulasi Tepung berasdan Tepung Kacang Hijau Terhadap Skor Nilai Rasa <i>Pangaha Sinci</i> .....	44
12. Grafik Formulasi Tepung berasdan Tepung Kacang Hijau Terhadap Skor Nilai Tekstur <i>Pangaha Sinci</i> .....	45
13. Grafik Formulasi Tepung berasdan Tepung Kacang Hijau Terhadap Skor Nilai Warna <i>Pangaha Sinci</i> .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Kuisisioner Uji Warna <i>Pangaha Sinci</i> .....	56
2. Lembar Kuisisioner Uji Aroma <i>Pangaha Sinci</i> .....	57
3. Lembar Kuisisioner Uji Rasa <i>Pangaha Sinci</i> .....	58
4. Lembar Kuisisioner Uji Tekstur <i>Pangaha Sinci</i> .....	59
5. Data Hasil Pengamatan Kadar Air dan Analisis Keragaman <i>Pangaha Sinci</i> .....	60
6. Data Hasil Pengamatan Kadar Abu dan Analisis Keragaman <i>Pangaha Sinci</i> .....	61
7. Data Hasil Pengamatan Kadar Protein dan Analisis Keragaman <i>Pangaha Sinci</i> .....	62
8. Data Hasil Pengamatan Kadar Gula Reduksi dan Analisis Keragaman <i>Pangaha Sinci</i> .....	63
9. Data Hasil Pengamatan Organoleptik dan Analisis Keragaman Rasa <i>Pangaha Sinci</i> .....	64
10. Data Hasil Pengamatan Organoleptik dan Analisis Keragaman Tekstur <i>Pangaha Sinci</i> .....	65
11. Data Hasil Pengamatan Organoleptik dan Analisis Keragaman Aroma <i>Pangaha Sinci</i> .....	66
12. Data Hasil Pengamatan Organoleptik dan Analisis Keragaman Warna <i>Pangaha Sinci</i> .....	64

**PENGARUH FORMULASI TEPUNG BERAS DAN TEPUNG KACANG  
HIJAU TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
*PANGAHA SINCI***

Tri Wulandari<sup>1</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>, Adi Saputrayadi<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau terhadap sifat kimia dan organoleptik *Pangaha Sinci*. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan dua faktor yaitu perlakuan formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau, dengan perlakuan sebagai berikut: S1= Tepung Kacang Hijau 100 g + Tepung Beras 100 g, S2 = Tepung Kacang Hijau 110 g + Tepung Beras 90 g, S3 = Tepung Kacang Hijau 120 g + Tepung Beras 80 g, S4 = Tepung Kacang Hijau 130 g + Tepung Beras 70 g dan S5 = Tepung Kacang Hijau 140 g + Tepung Beras 60 g. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia ( kadar air, kadar abu dan kadar pati) dan sifat organoleptik (Warna, Aroma, Rasa dan tekstur) *Pangaha Sinci*. Semakin banyak formulasi kacang hijau maka kadar abu dan kadar protein akan semakin meningkat sedangkan kadar air dan kadar gula reduksi semakin menurun. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa hasil terbaik didapat pada perlakuan S5 dengan formulasi tepung kacang hijau 140 g + tepung beras 60 g dengan nilai kadar air 1,25 %, kadar abu 7,33%, kadar protein 11,33%, kadar gula reduksi 23,54%, skor nilai rasa 4,35 pada kriteria sangat suka, skor nilai tekstur 4,35 pada kriteria sangat empuk, skor nilai aroma 4,35 pada kriteria suka, dan skor nilai warna 3,20 pada kriteria sangat coklat.

**Kata Kunci : *Pangaha Sinci, Tepung Beras , Tepung Kacang Hijau.***

---

- 1) Mahasiswa / Peneliti
- 2) Dosen Pembimbing Utama
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping

**PENGARUH FORMULASI TEPUNG BERAS DAN TEPUNG KACANG  
HIJAU TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
*PANGAHA SINCI***

Tri Wulandari<sup>1</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>, Adi Saputrayadi<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau terhadap sifat kimia dan organoleptik *Pangaha Sinci*. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan dua faktor yaitu perlakuan formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau, dengan perlakuan sebagai berikut: S1 = Tepung Kacang Hijau 100 g + Tepung Beras 100 g, S2 = Tepung Kacang Hijau 110 g + Tepung Beras 90 g, S3 = Tepung Kacang Hijau 120 g + Tepung Beras 80 g, S4 = Tepung Kacang Hijau 130 g + Tepung Beras 70 g dan S5 = Tepung Kacang Hijau 140 g + Tepung Beras 60 g. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia ( kadar air, kadar abu dan kadar pati) dan sifat organoleptik (Warna, Aroma, Rasa dan tekstur) *Pangaha Sinci*. Semakin banyak formulasi kacang hijau maka kadar abu dan kadar protein akan semakin meningkat sedangkan kadar air dan kadar gula reduksi semakin menurun. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa hasil terbaik didapat pada perlakuan S5 dengan formulasi tepung kacang hijau 140 g + tepung beras 60 g dengan nilai kadar air 1,25 %, kadar abu 7,33%, kadar protein 11,33%, kadar gula reduksi 23,54%, skor nilai rasa 4,35 pada kriteria sangat suka, skor nilai tekstur 4,35 pada kriteria sangat empuk, skor nilai aroma 4,35 pada kriteria suka, dan skor nilai warna 3,20 pada kriteria sangat coklat.

**Kata Kunci : *Pangaha Sinci*, Gula Merah, Tepung Kacang Hijau.**

---

- 1) Mahasiswa / Peneliti
- 2) Dosen Pembimbing Utama
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

*Pangaha sinci* (jajan cincin) adalah jajanan yang bentuknya menyerupai cincin. Makanan ini berbahan dasar tepung beras atau tepung beras ketan (Malingi, 2016). *Pangaha sinci*, hingga kini tetap menjadi salah satu jajanan tradisional penting dalam tiap upacara-upacara tradisional orang Bima, seperti perkawinan, sunatan ataupun acara lainnya. *Pangaha sinci* menjadi kue wajib yang dihidangkan, baik sebagai pegangan saat kegiatan berlangsung ataupun untuk oleh-oleh yang dibawa pulang para tamu usai mengikuti acara terutama acara tradisional. Rasanya yang gurih dengan bentuk sederhana menjadikan pengolahan jajanan tradisional ini disukai sebagai camilan.

*Pangaha sinci* memiliki rasa yang enak dengan perpaduan rasa manis dan gurih. Pada umumnya *pangaha sinci* terbuat dari bahan dasar tepung beras dan menggunakan gula pada proses pembuatannya (Malingi, 2016). Tepung beras memiliki tekstur dan struktur yang kompak, serta tidak terlalu keras sehingga mudah dipatahkan dan memberi kesan empuk. Selain itu, tepung beras juga memiliki aroma dan rasa yang khas. Rasa manis pada tepung beras disebabkan tepung beras mengandung beberapa jenis gula seperti sukrosa, fruktosa, glukosa dan maltosa (Nurlela, 2002). Tepung beras merupakan Tepung yang bertekstur ringan dan memiliki kandungan protein rendah yaitu 7,78%. (Wulandari, dkk, 2016).

Rendahnya kandungan protein, sehingga perlu digunakan campuran

atau pengganti tepung beras dalam pembuatan *pangaha sinci*. Salah satu contohnya yaitu dengan memanfaatkan kacang hijau yang diolah menjadi tepung kacang hijau. Dilihat dari karakteristik tepung beras hampir sama dengan karakteristik tepung kacang hijau. Kacang hijau (*Phaseolus radiates*) merupakan bahan pangan nabati yang tinggi protein (Meini, dkk, 2013). Tepung kacang hijau bertekstur ringan tetapi lebih kasar karena kandungan serat dalam kacang hijau lebih tinggi dari tepung beras. Hasil penelitian Astawan, 2009 tentang kacang hijau mengandung 20-25% protein. Menurut Pradipta dan Putri (2015), dalam pembuatan biskuit dengan pencampuran tepung kacang hijau diperoleh kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 7,28%, sehingga dalam pembuatan *pangaha sinci* tepung beras bisa digantikan dengan tepung kacang hijau.

Tepung kacang hijau mengandung protein dan kadar serat yang tinggi. Kandungan protein tepung kacang hijau adalah 21.12 % dengan daya cerna protein 81% tepung kacang hijau (Nidha dan Sudarminto, 2014). Serat kasar berpengaruh pada tekstur tepung (menjadi lebih kasar), serat kasar berperan penting dalam penilaian kualitas bahan makanan karena angka ini merupakan indeks dan menentukan nilai gizi bahan makanan tersebut. Kandungan serat pangan yang tinggi bermanfaat untuk kesehatan, tetapi dari segi kualitas fisik berpengaruh terhadap tingkat kehalusan tepung. Tepung kacang hijau dapat diolah menjadi berbagai makanan, salah satunya kemungkinan untuk pembuatan *pangaha sinci*.

Diolahnya kacang hijau menjadi tepung ini akan mempermudah

penggunaannya serta dapat meningkatkan nilai ekonomi dan menambah penganekaragaman olahan bahan pangan. Salah satunya melakukan inovasi pangaha sinci yang berbahan dasar tepung beras menjadi tepung kacang hijau.

Diharapkan formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *pangaha sinci* sebagai salah satu solusi untuk menciptakan produk pangan baru yang unik dan sehat. Penggunaan bahan tambahan lokal yaitu tepung kacang hijau ini dimungkinkan akan berpengaruh terhadap perubahan sifat fisik dan dari *pangaha sinci*. Sehingga perlu dilakukan pengujian agar diperoleh *pangaha sinci* dengan kimia yang terbaik, maka telah dilakukan penelitian berjudul “Pengaruh Formulasi Tepung Beras dan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Pangaha Sinci*”.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengaruh formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau terhadap sifat kimia dan organoleptik *pangaha sinci*?
- b. Berapa formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau yang tepat dalam pembuatan *pangaha sinci* yang disukai panelis?

## **1.3.Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui pengaruh formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau terhadap sifat kimia dan organoleptik *pangaha sinci*

- b. Mengetahui formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau yang tepat dalam pembuatan *pangaha sinci* yang disukai panelis.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Menambah alternatif penggunaan bahan baku pengolahan *pangaha sinci*.
- b. Menambah nilai gizi atau kandungan pada pengolahan *pangaha sinci*.
- c. Bahan informasi bagi peneliti selanjutnya.

#### **1.5. Hipotesis Penelitian**

1. Formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau diduga berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik *pangaha sinci*.
2. Formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau yang tepat diduga berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Beras

Beras adalah biji gabah yang bagian kulitnya sudah dipisahkan dengan cara digiling dan disosoh menggunakan alat pengupas dan penggiling serta alat penyosoh (Astawan dan Wresdiyati, 2004). Beberapa cara penggolongan beras yaitu (1) berdasarkan varietas padinya, sehingga dikenal adanya beras Bengawan Solo, Celebes, Sintanur, dan lain-lain, (2) berdasarkan asal daerahnya, sehingga dikenal adanya beras Cianjur, beras Garut, dan beras Banyuwangi, (3) berdasarkan cara pengolahannya, sehingga dikenal adanya beras tumbuk dan beras giling, (4) berdasarkan tingkat penyosohnya, sehingga dikenal beras kualitas I atau beras kualitas II, (5) berdasarkan gabungan antara sifat varietas padi dengan tingkat penyosohnya (Winarno, 2008). Sifat-sifat fisik beras antara lain suhu gelatinisasi, konsistensi gel, penyerapan air, kepulenan, kelengketan, kelunakan, dan kilap nasi (Damardjati dan Purwani, 1991).

Karbohidrat utama dalam beras adalah pati dan hanya sebagian kecil pentosan, selulosa, hemiselulosa, dan gula. Pati beras berkisar antara 85 – 90% dari berat kering beras. Kandungan pentosan berkisar antara 2–2,5% dan gula 0,6 – 1,4% dari beras pecah kulit (Winarno, 1997). Komposisi kimia beras pecah kulit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia beras putih per 100 g.

Keterangan	Nilai
Energi Karbohidrat 79 g	1,527 kJ (365 kkal)
Gula	79 g
Serat pangan	0,12 g
Lemak	0,66 g
Protein	7,13 g
Air	11,62 g
Thiamin (Vit. B1)	0,070 mg (5%)
Riboflavin (Vit. B2)	0,049 mg (3%)
Niasin (Vit. B3)	1,6 mg (11%)
Asam Pantothenat (B5)	1,014 mg (20%)
Vitamin B6	0,164 mg (13%)
Folat (Vit. B9)	8 µg (2%)
Kalsium	28 mg (3%)
Besi	0,80 mg (6%)
Magnesium	25 mg (7%)
Mangan	1,088 mg (54%)
Forfor	115 mg (16%)
Potassium	115 mg (2%)
Seng	1,09 mg (11%)

Sumber: USDA, 2009.

Berdasarkan data dari Angka Tetap (ATAP) produksi padi pada tahun 2012 sebesar 69,06 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebesar 3,30 juta ton (5,02 persen) dibandingkan tahun 2011. Produksi padi pada tahun 2013 diperkirakan 69,27 juta ton GKG atau mengalami kenaikan sebesar 0,21 juta ton (0,31 persen) dibandingkan tahun 2012. Kenaikan produksi tersebut diperkirakan terjadi di Jawa sebesar 0,02 juta ton dan di luar Jawa sebesar 0,19 juta ton. Kenaikan produksi diperkirakan terjadi karena peningkatan luas panen seluas 5,69 ribu hektar (0,04 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 0,14 kuintal/hektar (0,27 persen) (Badan Pusat Statistik, 2013).

Mutu kematangan atau tanak nasi sangat dipengaruhi oleh sifat fisikokimia beras seperti suhu gelatinisasi pati, pengembangan volume, penyerapan air, viskositas pasta, dan konsistensi gel pati dalam proses pengolahannya (Purwanti, 2008). Suhu gelatinisasi pati adalah suhu saat granula pati pecah dengan adanya penambahan air panas saat proses pengolahan. Setiap jenis pati memiliki suhu gelatinisasi berbeda-beda tergantung varietas beras dan berpengaruh terhadap lama pemasakan. Beras yang mempunyai suhu gelatinisasi tinggi membutuhkan waktu pemasakan lebih lama daripada beras yang mempunyai suhu gelatinisasi rendah (Winarno, 2008). Konsumsi nasi yang mempunyai Indeks Glikemik rendah atau dari beras berkadar amilosa tinggi menyebabkan laju pencernaan lebih lambat karena pada saat pengolahan atau pemanasan amilosa membentuk senyawa kompleks yang berikatan dengan lipid sehingga menurunkan kerentanan terhadap hidrolisis enzimatis sehingga laju pencernaan daya cerna pati menurun (Widowati, 2007).

Berdasarkan kandungan amilosanya, beras dapat dibedakan menjadi beras ketan dengan kadar amilosa <10%, beras beramilosa rendah kadar amilosa 10 – 20%, beras beramilosa sedang dengan kadar amilosa 20 – 25%, dan beras beramilosa tinggi dengan kadar amilosa >25% (Juliano, 1972). Beras berkadar amilosa rendah mempunyai sifat nasi yang pulen, tidak terlalu basah maupun kering. Sedangkan beras berkadar amilosa tinggi mempunyai sifat nasi yang keras, kering dan pera. Penduduk daerah tropis seperti Indonesia, Pakistan dan sebagian Filipina menyukai beras berkadar amilosa

sedang, sedangkan penduduk Srilanka, Vietnam Selatan, Malaysia Barat, dan Burma menyukai beras berkadar amilosa tinggi (Damardjati dan Purwani, 1991).

## **2.2. Tepung Beras**

Beras merupakan bahan pangan pokok masyarakat Indonesia sejak dahulu. Sebagian besar butir beras terdiri dari karbohidrat jenis pati. Pati beras terdiri dari dua fraksi utama yaitu amilosa dan amilopektin. Berdasarkan kandungan amilosanya, beras dibagi menjadi 4 bagian yaitu beras beramilosa tinggi (25-33%), beras beramilosa sedang (20-25%) dan beras beramilosa rendah (9-20%) dan beras dengan kadar amilosa sangat rendah (2-9%). (Nugraheni 2016).

Beras beramilosa rendah (9-20%) cocok untuk pembuatan makanan bayi, makanan sarapan, dan makanan selingan, karena sifat gelnya yang lunak. Pembuatan roti dari tepung beras atau campuran tepung beras dan terigu (30:70) menggunakan beras dengan kadar amilosa rendah, suhu gelatinisasi rendah, dan viskositas gel yang rendah akan menghasilkan roti yang baik. Beras yang mengandung kadar amilosa sedang sampai tinggi (20-27%) dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan beras pratanak dalam kaleng dan sup nasi dalam kaleng. Beras beramilosa tinggi dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan bihun. Beras jenis ini mempunyai stabilitas dan daya tahan untuk tetap utuh dalam pemanasan tinggi, serta mempunyai sifat retrogradasi yang kuat, sehingga setelah dingin pasta yang terbentuk menjadi kuat, tidak mudah hancur atau remuk (Siwi & Damardjati 1986). Tepung



beras diperoleh dari penggilingan atau penumbukan beras daritanaman padi (*Oryza sativa* Linn). Spesifikasi persyaratan mutunya dapat dilihat pada Tabel 1.

Penggilingan butir beras ke dalam bentuk tepung dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu cara kering dan cara basah. Kedua cara ini pada prinsipnya berusaha memisahkan lembaga dari bagian tepung. Tepung beras diklasifikasikan menjadi empat berdasarkan ukuran partikelnya, yaitu butir halus ( $>10$  mesh), tepung kasar atau bubuk (40 mesh), tepung agak halus (65-80 mesh), dan tepung halus ( $\geq 100$  mesh) (Hubeis 1984). Penggilingan beras menjadi bentuk tepung dapat meningkatkan daya gunanya sebagai penyedia kebutuhan kalori dan protein bagi manusia, serta bahan baku industri pangan, meskipun kandungan zat gizinya menjadi lebih rendah.

Ukuran partikel tepung beras juga berpengaruh terhadap sifat-sifat fungsionalnya. Tepung yang mempunyai ukuran lebih halus mempunyai penyerapan air yang lebih tinggi. Kerusakan pati pada tepung yang berukuran kasar lebih rendah daripada tepung halus. Tepung jenis ini lebih banyak digunakan untuk pembuatan roti yang menggunakan bahan 100% tepung beras, sedangkan tepung halus yang mengalami kerusakan pati yang lebih tinggi lebih disukai untuk tepung campuran yang mengandung 36% tepung beras (Nishita dan Bean 1982).

Tabel 2. Spesifikasi Persyaratan Mutu Tepung Beras Menurut SNI 3549:2009  
(BSN 2009)

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan	-	
1.1	Bentuk	-	Serbuk halus
1.2	Bau	-	Normal
1.3	Warna	-	Putih, khas tepung beras
2.	Benda-Benda Asing	-	Tidak boleh ada
3.	Serangga (dalam bentuk Stadia dan potongan)	-	Tidak boleh ada
4.	Jenis Pati lain selain Pati Ketan	-	Tidak boleh ada
5.	Kehalusan: Lolos ayakan 80 mesh	% b/b	90
6.	Air	% b/b	Maksimum 13
7.	Abu	% b/b	Maksimum 1,0
8.	Residu SO <sub>2</sub>	% b/b	Tidak boleh ada
9.	Silikat	% b/b	Maksimum 0,1
10.	pH	-	5-7
11.	Cemaran Logam:		
11.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimum 0,3
11.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maksimum 0,4
11.3	Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimum 0,05
12.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maksimum 0,5
13.	Cemaran Mikroba:		
13.1	Angka Lempeng Total	Koloni/gram	Maksimum 1,0 x 10 <sup>6</sup>
13.2	<i>Escherichia Coli</i>	APM/gram	Maksimum 10
13.3	<i>Bacillus Cereus</i>	Koloni/gram	Maksimum 1 x 10 <sup>4</sup>
12.3	Kapang	Koloni/gram	Maksimum 1,10 x 10 <sup>2</sup>

Sumber: BSN, 2009

### 2.3.Kacang Hijau

Kacang Hijau (*vigna radiata*) dari genus *vigna*, merupakan tanaman pangan semusim berupa semak yang tumbuh tegak. Selain *vigna radiata*, terdapat beberapa spesies dari genus *vigna* yaitu *V. Acontifilia*, *V. Trilobata*,

*V. Umbelata*, dan *V. Mungo* (Mustakim, 2014). Tanaman kacang hijau merupakan keluarga *Leguminosae* diduga berasal dari India. Diawal abad ke-17, kacang hijau mulaimenyebar keberbagai negara Asia tropis termasuk Indonesia. Kacang hijau termasuk tanaman pangan yang sudah lama dibudidayakan secara tradisional di Indonesia. Beberapa varietas unggul yang telah banyak ditanam di Indonesia antara lain Bhakti (No. 116), merak, nuri, manyar, gelatik, betet, walet, SP 83051, kenari dan sriti.

Dalam dunia tumbuhan tanaman ini diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledone</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Family	: <i>Leguminosae (Fabaceae)</i>
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna radiate</i> atau <i>Phaseolus radiates</i>

(Purwanti, 2008).

Susunan tubuh tanaman kacang hijau terdiri atas akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Perakaran tanaman kacang hijau bercabang banyak dan membentuk bintil-bintil (*nodula*) akar. Makin banyak *nodula* akar, makin tinggi kandungan nitrogen sehingga menyuburkan tanah. Sedangkan, batang tanaman kacang hijau berukuran kecil, berbulu, berwarna hijau kecoklatan dan tumbuh tegak mencapai ketinggian 30 cm-110 cm dan bercabang menyebar ke semua arah. Daun tumbuh majemuk, tiga helai anak

daun per tangkai. Helai daun berbentuk oval dengan ujung lancip dan berwarna hijau. Bunga kacang hijau berkelamin sempurna (*hemaphrodite*), berbentuk kupu-kupu dan berwarna kuning. Buah berpolong, panjangnya antara 6-15 cm. Tiap polong berisi 6-16 butir biji. Kacang hijau dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, namun akan lebih baik bila ditanam pada tanah gembur yang memiliki sistem pengairan cukup serta mempunyai pH 5,5-5,6. Walaupun demikian, kacang hijau masih dapat tumbuh pada tanah masam berstruktur lempung. Kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Kacang Hijau (Sumber: Anonim)

Biji kacang hijau berwarna hijau sampai hijau mengkilap tetapi ada juga yang berwarna kuning dan berbentuk bulat kecil atau lonjong dengan berat tiap butir 0,5 mg-0,8 mg. Biji kacang hijau terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit biji (10 persen), kotiledon (88 persen), dan lembaga (2 persen). Kotiledon merupakan bagian yang paling banyak mengandung pati dan serat, sedangkan lembaga merupakan sumber protein dan lemak. Komposisi kimia kacang hijau sangat beragam, tergantung varietas, faktor genetik, iklim, maupun lingkungan. Karbohidrat merupakan

komponen terbesar (lebih dari 55%) biji kacang hijau yang terdiri dari pati, gula, dan serat. Berdasarkan jumlahnya, protein merupakan penyusun utama kedua setelah karbohidrat. Kacang hijau kaya asam amino leusin, arginin, isoleusin, valin, dan lisin, meskipun proteinnya dibatasi oleh asam amino bersulfur seperti metionin dan sistein.

Kandungan lemak kacang hijau relative sedikit (1-1,2 %). Lemak kacang hijau sebagian besar tersusun atas asam lemak tidak jenuh oleat (20,8%), linoleat (16,3 %), dan linolenat (37,5%). Linoleat dan linolenat merupakan asam esensial. Kacang hijau juga mengandung vitamin dan mineral. Vitamin yang banyak dikandung adalah thiamin (B1), riboflavin (B2), dan niasin (B3). Sedangkan mineral yang terkandung yaitu kalsium, fosfor, besi natrium, dan kalium. Kacang hijau juga mengandung serat pangan.

Berdasarkan hasil penelitian Departemen Kesehatan RI 2010, dalam 100 g kacang hijau terdapat berbagai zat. Kandungan gizi kacang hijau per 100 gram dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Kacang Hijau Dalam 100 Gram

Uraian	Kandungan Gizi
Energi (kkal)	345
Protein (gr)	22,2
Lemak (gr)	1,2
Karbohidrat (gr)	62,9
Serat (gr)	4,1
Kalsium (gr)	125
Fosfor (gr)	320
Zat Besi (mg)	6,7
Vit. A (IU)	157
Vit. B1 (mg)	0,64
Vit. C (mg)	6

Sumber: (Direktur Gizi, Departemen kesehatan, 2009)

#### **2.4. Tepung Kacang Hijau**

Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 22,2 g dan kandungan serat 4,1 g sehingga dapat dilakukan untuk pemanfaatan pengolahan pangan baru, salah satunya dengan cara dibuat tepung karena kacang hijau lebih fleksibel sebagai bahan baku maupun substitusi produk berbasis olahan tepung (Departemen Kesehatan RI, 2009).

Tepung kacang hijau adalah tepung yang didapat dari hasil olahan kacang hijau yang dijadikan tepung yang melalui beberapa proses seperti pencucian, penyangraian, penggilingan dan pengayakan, sehingga dapat menjadi tepung. Tepung kacang hijau terbuat dari kacang hijau tanpa kulit, memiliki nilai protein yang tinggi (22,2%) dan kaya akan asam amino lisin sehingga dapat melengkapi kandungan nilai gizi. Pembuatan tepung kacang hijau diawali dengan pemilihan bahan dalam pemilihan bahan dipilih kacang hijau yang berkualitas baik dan kacang hijau yang digunakan adalah kacang hijau yang sudah dikupas kulit arinya, sebelum dihaluskan terlebih dahulu kacang hijau dikeringkan dengan sinar matahari hingga benar-benar kering kemudian dihaluskan menggunakan grinder setelah itu diayak hingga menjadi tepung (Departemen Kesehatan RI, 2009). Tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tepung Kacang Hijau (Sumber: Anonim)

Tepung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan/penepungan. Proses penggilingan ukuran bahan diperkecil dengan cara diremuk yaitu bahan ditekan dengan gaya mekanis. Tepung kacang hijau proses pembuatannya relatif mudah yaitu kacang hijau disortir kemudian dicuci lalu rendam, kukus lalu dinginkan, kemudian dikeringkan dalam oven. Setelah pengeringan digiling dan diblender, selanjutnya diayak sehingga diperoleh tepung kacang hijau yang halus dan homogen (Departemen Kesehatan RI, 2009).

Kandungan gizi 100 g tepung kacang hijau akan dijelaskan pada

Tabel 4

Tabel 4. Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau

Komponen Zat Gizi	Jumlah
Kandungan Karbohidrat	286 kkal
Kandungan Protein	31,5 g
Kandungan Lemak	14,3 g
Kandungan Serat	35,1 g
Kandungan Air	175 mg

Sumber: <http://sabatudungkedelai.blogspot.com>

Pemanfaatan tepung kacang hijau dalam industri pangan masih

sangat terbatas pada produk makanan bayi yaitu bubur instan dan kue satru. Menurut Sidabutar, dkk (2013) tepung kacang hijau sebagai bahan baku pembuatan produk, dapat menghasilkan olahan yang lebih beraneka ragam dan dapat mengurangi penggunaan tepung terigu.

## **2.5.Pangaha Sinci (Jajan Cincin)**

*Pangaha sinci* atau dalam bahasa Indonesianya Jajan cincin adalah kue khas dari daerah Bima (*Mbojo*) yang berbentuk menyerupai bunga. *Pangaha sinci* adalah Jajanan tradisioanal daerah *Mbojo* (Bima) NTB yang dibuat dengan bahan dasar beras dan beras ketan. Jajanan ini banyak di buat pada acara-acara hajatan dimasyarakat(Malingi, 2016).

*Pangaha sinci* yang ada sekarang telah berubah bentuknya menjadi yang lebih praktis, yakni tiga kelopak bunga saja atau berbentuk seperti tiga cincin. “*Pangaha sinci* yang asli berupa tiga tangkai dengan dua kelopak bunga di masing-masing tangkainya, hanya bisa didapat kalau ada pesanan khusus,” (Malingi, 2016).

Bentuk asli *Pangaha sinci* berupa tiga tangkai dengan dua kelopak bunga di masing-masing tangkainya, lebih besar dan memakan banyak tempat sehingga agak rumit jika dikemas. Demikian juga untuk acara-acara, *Pangaha sinci* dengan bentuknya yang asli sulit dikemas dalam wadah-wadah mika praktis yang banyak saat ini. Karena itu, bentuk *Pangaha sinci* sekarang menjadi tinggal masing-masing tiga kelopak. Bentuk ini diakui lebih praktis dan aman dari patah karena mudah dikemas baik dalam kardus maupun wadah mika. Kalau patah, harga *Pangaha sinci* akan sangat jatuh



(Malingi, 2016).

Ada satu kekhasan *Pangaha sinci* yang hingga saat ini yang masih dimiliki jajanan tradisional ini, yakni, bentuk samping *Pangaha sinci* yang bergerigi. Manis rupanya jika dilihat, dan sangat khas. Bentuk bergerigi ini diperoleh dengan cara memotong adonan sebelum dibentuk dengan sebuah alat yang juga khas yang biasa disebut, padati. *Pangaha sinci* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Pangaha sinci*(Malingi, 2016)

## 2.6. Proses Pembuatan *Pangaha Sinci*

Dalam pembuatan *pangaha sinci* melalui beberapa tahap, yaitu persiapan dan tahap pelaksanaan (Malingi, 2016).

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini mempersiapkan bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan *pangaha sinci*. Bahan-bahan yang digunakan adalah tepung beras ketan 100 g, tepung beras 50 g, kapur sirih 2 g, minyak goreng 20 ml, air 30 ml, garam 3 g, telur 1 biji, dan *blueband* 2 g.

### 2. Tahap Pelaksanaan

#### a. Sangrai

Tepung beras disangrai selama  $\pm 5$  menit dengan api sedang dengan tujuan agar partikel tepung kembali terpisah sehingga akan mempengaruhi kualitas tepung.

b. Penghalusan

Tepungberas ketan yang sudah disangrai disaring menggunakan ayakan 40 *mesh* yang bertujuan agar mendapatkan butiran tepung yang halus.

c. Pencampuran

Tepung beras ketan yang sudah ayak dicampur dengan gula merah. Proses pencampuran dilakukan dalam baskom sambil diaduk manual menggunakan tangan kemudian ditambahkan garam 15 g, telur 2 butir, air dingin 100 ml.

d. Peremasan

Campuran adonan tersebut kemudian diremas-remas yang tujuannya agar adonan tercampur merata menggunakan *rool pin*.

e. Pencetakan

Setelah adonan tercampur, kemudian adonan diputar dengan rol setebal  $\pm 1$  cm dan dibentuk dengan pencetakan *pedati*.

f. Penggorengan

Setelah dilakukan pencetakan kemudian dilakukan penggorengan pada suhu  $160^{\circ}$  C dengan waktu penggorengan 5 menit.

g. Penirisan

Hasil penggorengan ditiriskan untuk mengurangi sisa minyak pada produk menggunakan tisu.

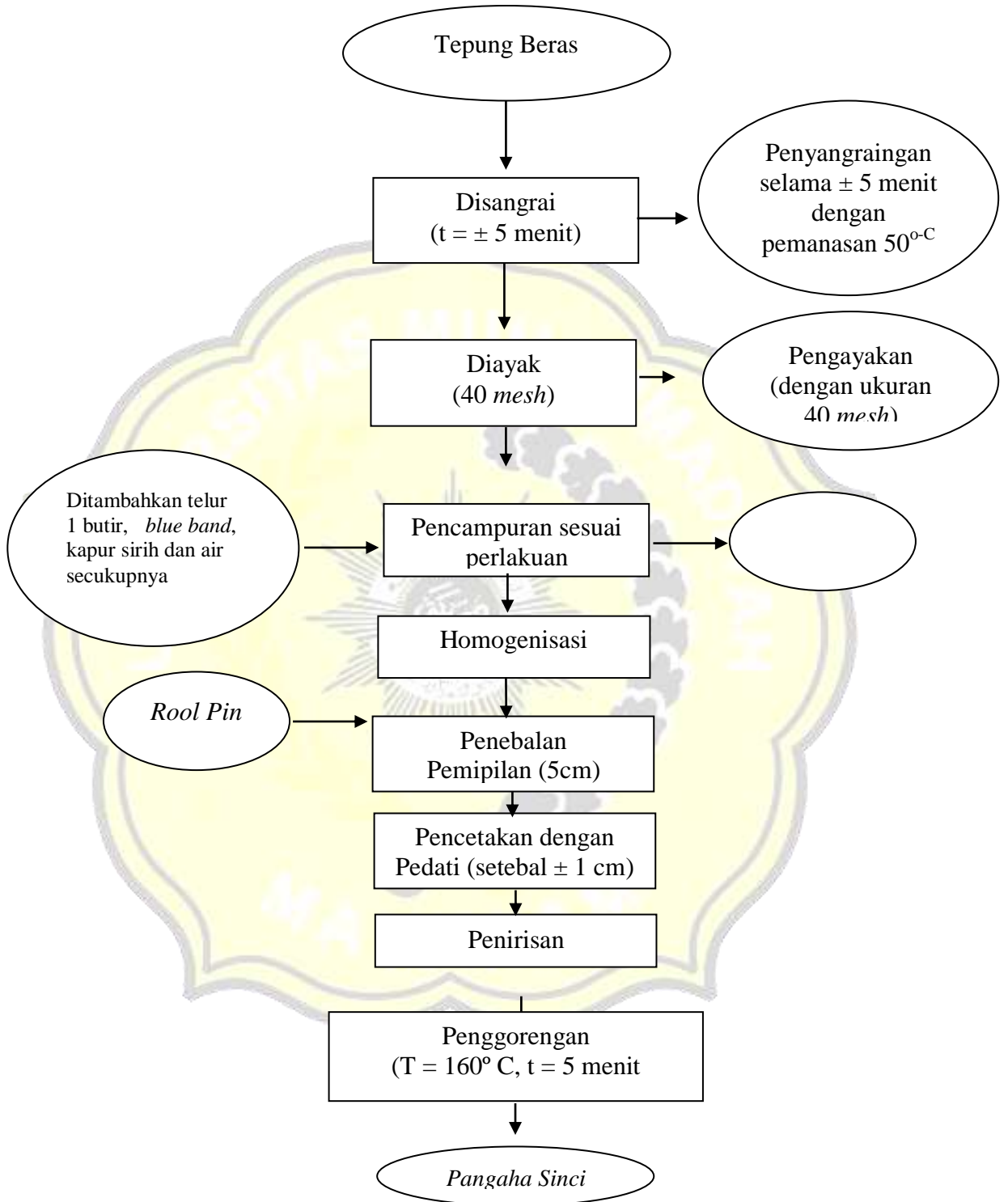
h. Pengemasan

*Pangaha sinci* yang sudah ditiriskan dan didinginkan kemudian disimpan.



Diagram alir pembuatan *pangaha sinci* modifikasi dapat dilihat pada

Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan *Pangaha Sinci* (Malingi, 2013)

## BAB III. METODELOGI PENELITIAN

### 3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode eksperimental dengan melakukan percobaan di laboratorium.

### 3.2. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan dua faktor yaitu formulasi tepung beras dan tepung kacang hijau yang terdiri atas 5 sebagai berikut :

S0 = Tepung beras 100%

S1 = Tepung Beras 50% : Tepung Kacang Hijau 50%

S2 = Tepung Beras 45% : Tepung Kacang Hijau 55%

S3 = Tepung Beras 40% : Tepung Kacang Hijau 60%

S4 = Tepung Beras 35% : Tepung Kacang Hijau 65%

S5 = Tepung Beras 30% : Tepung Kacang Hijau 70%

Setiap perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Masing-masing membutuhkan berat sampel 250 g dengan rincian sebagai berikut :

S0 = Tepung Beras 250 g

S1 = Tepung Beras 125 g : Tepung Kacang Hijau 125 g

S2 = Tepung Beras 112,5 g : Tepung Kacang Hijau 137,5 g

S3 = Tepung Beras 100 g : Tepung Kacang Hijau 150 g

S4 = Tepung Beras 87,5 g : Tepung Kacang Hijau 162,5 g

S5 = Tepung Beras 75 g : Tepung Kacang Hijau 175 g

### 3.3.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan dengan tahap sebagai berikut.

- a. Pembuatan tepung kacang hijau dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan Universitas Muhammadiyah Mataram.
- b. Pembuatan produk *pangaha sinci* dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- c. Uji Organoleptik (warna, tekstur, rasa dan aroma) dilakukan di Laboratorium Pengolahan Universitas Muhammadiyah Mataram.
- d. Uji sifat fisik (kadar air dan kadar abu) dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- e. Uji sifat kimia (kadar protein dan kadar gula reduksi) di Laboratorium Kimia Analitik Fakultas MIPA Universitas Mataram.

### 3.4.Bahan dan Alat Penelitian

#### 3.4.1. Bahan Penelitian

##### 3.4.1.1. Bahan pembuatan *Pangaha sinci*

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *Pangaha sinci* penelitian ini adalah tepung kacang hijau, tepung beras, kapur sirih, minyak goreng merek Bimoli, air, garam, telur, gula merah, dan margarin merek *blueband*.

##### 3.4.1.2. Bahan analisis kimia

Bahan yang digunakan dalam analisis kimia penelitian ini adalah  $H_2SO_4$  pekat,  $H_2BO_3$  2%, *chloroform* sebagai larutan indikator, NaOH 30%, HCL, KI 20%, 10

mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, amilum 1%, dan aquades.

### 3.4.2. Alat Penelitian

#### 3.4.2.1. Alat Pembuatan *Pangaha sinci*

Alat yang digunakan dalam pembuatan *pangaha sinci* penelitian ini adalah kual/wajan, *rool*, roda pedati (pemotong jajan), kompor, baskom/ panci, gelas dan sendok makan, gunting, sendok saring, daun pisang, pisau *stainless*, baskom, piring, plastik bening dan sendok.

#### 3.4.2.2. Alat Analisis Kimia

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah krus, *muffle* (tungku baker listrik), eksikator, dan alat timbang, botol, oven, kertas, tisu, timbangan analitik, wajan, kompor, pisau, gelas, labu, kjeldahl, Erlenmeyer, labu ukur, botol, penangas air, buret, kantong yang terbuat dari kertas saring, tabung ekstraksi alat soxlet, labu soxlet, refluks, labu ukur, cawan, botol, labu didih, *luff school*, blanko titrasi, dan kondensor.

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan *pangaha sinci* dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu persiapan bahan dan alat tahap pelaksanaan pembuatan (Tepung Kacang Hijau, *Pangaha Sinci*).

## 1. Tahap Persiapan bahan dan alat

Pada tahap ini mempersiapkan bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan *pangaha sinici*. Bahan-bahan yang digunakan adalah campuran gula merah, tepung kacang hijau, dan tepung beras 250 g, garam 15 g, telur 2 butir, air dingin 100 ml, dan minyak goreng secukupnya

## 2. Tahap Pelaksanaan

### a. Pembuatan Tepung Kacang Hijau

#### 1) Persiapan bahan mentah

Bahan mentah yang disiapkan adalah kacang hijau utuh segar yang diperoleh dari Pasar Kebun Roek.

#### 2) Pencucian

Kacang hijau awal nya dicuci hingga bersih dari kotoran dan biji yang rusak. Tujuannya agar memperoleh kacang hijau yang baik.

#### 3) Perendaman

Kacang hijau yang sudah bersih kemudian direndam selama 24 jam. Tujuan perendaman adalah mempermudah dalam proses penggilingan.

#### 4) Penirisan

Kacang hijau yang sudah direndam kemudian dilakukan penirisan untuk mengurangi sisa air pada saat perendaman.

#### 5) Pengukusan



Setelah itu dikukus pada suhu 100°C hingga matang selama 30 menit. Tujuannya adalah agar diperoleh tepung yang setengah matang.

6) Penirisan

Kacang hijau yang sudah dikukus kemudian dilakukan penirisan untuk mengurangi sisa air pada saat pengukusan.

7) Pengovenan

Kacang hijau yang telah matang diletakkan di atas loyang dan dioven dengan suhu 60 °C selama 28 jam hingga kering. Tujuan pengovenan yaitu memudahkan dalam proses penggilingan.

8) Penggilingan

Kacang hijau yang telah dioven kemudian digiling menggunakan mesin penepung, sehingga diperoleh tepung kacang hijau.

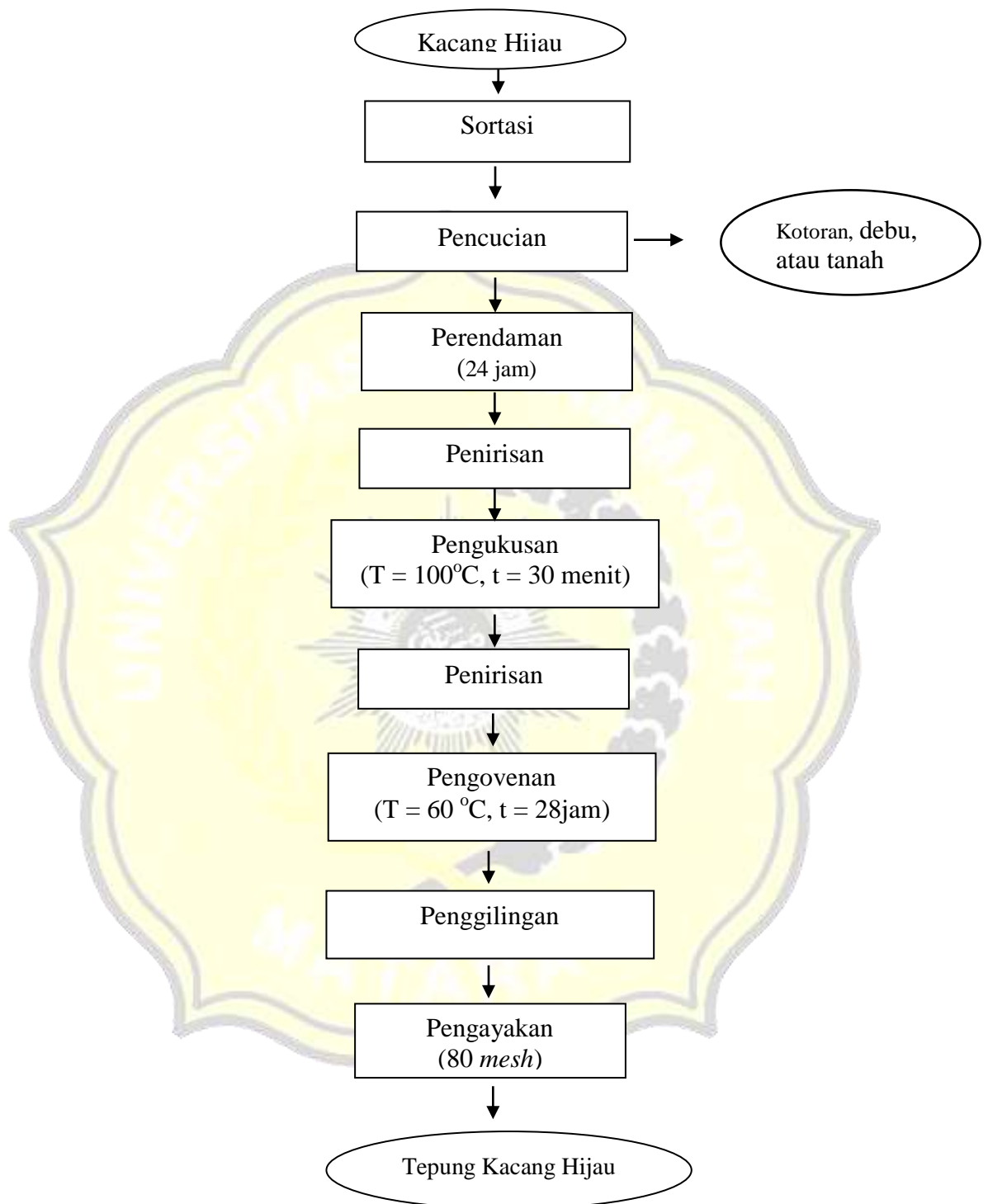
9) Pengayakan

Setelah digiling menggunakan mesin penepung dan diayak dengan ayakan 80 mesh, yang bertujuan agar butiran tepung yang dihasilkan baik.

10) Pengovenan

Tepung hasil ayakan dioven kembali selama 8 jam dengan suhu 50 °C. Setelah dingin, tepung dikemas di dalam plastik.

Diagram alir pembuatan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau (Mustakim, 2013) yang telah di modifikasi

## b. Pembuatan *Pangaha Sinci*

### 1) Persiapan tepung kacang hijau

Bahan mentah yang disiapkan adalah tepung kacang hijau yang telah dibuat.

### 2) Pengangrai

Tepung kacang hijau disangrai selama  $\pm 5$  menit dengan api sedang dengan tujuan agar partikel tepung kembali terpisah sehingga akan mempengaruhi kualitas tepung.

### 3) Penghalusan

Tepung kacang hijau yang sudah disangrai disaring menggunakan ayakan 80 *mesh* yang bertujuan agar mendapatkan butiran tepung yang halus.

### 4) Pencampuran

Tepung kacang hijau yang sudah ayak dicampur dengan tepung beras sesuai perlakuan (S1 = Tepung Beras 125 g + Tepung Kacang Hijau 125 g ; S2 = Tepung Beras 112,5 g + Tepung Kacang Hijau 137,5 g; S3 = Tepung Beras 100 g + Tepung Kacang Hijau 150 g; S4 = Tepung Beras 87,5 g + Tepung Kacang Hijau 162,5 g; S5 = Tepung Beras 75 g + Tepung Kacang Hijau 175 g ) dan gula merah sebanyak masing-masing 50g. Proses pencampuran dilakukan dalam baskom sambil diaduk manual menggunakan tangan kemudian ditambahkan garam 15 g, telur 2 butir, air dingin 100 ml.

5) Homogenisasi

Campuran adonan tersebut kemudian diremas-remas yang tujuannya agar adonan tercampur merata menggunakan *rool pin*.

6) Pencetakan

Setelah adonan tercampur, kemudian adonan diputar dengan rol setebal  $\pm 1$  cm dan dibentuk dengan pencetakan *pedati*.

7) Penggorengan

Setelah dilakukan percetakan kemudian dilakukan penggorengan pada suhu  $160^{\circ}$  C dengan waktu penggorengan 5 menit.

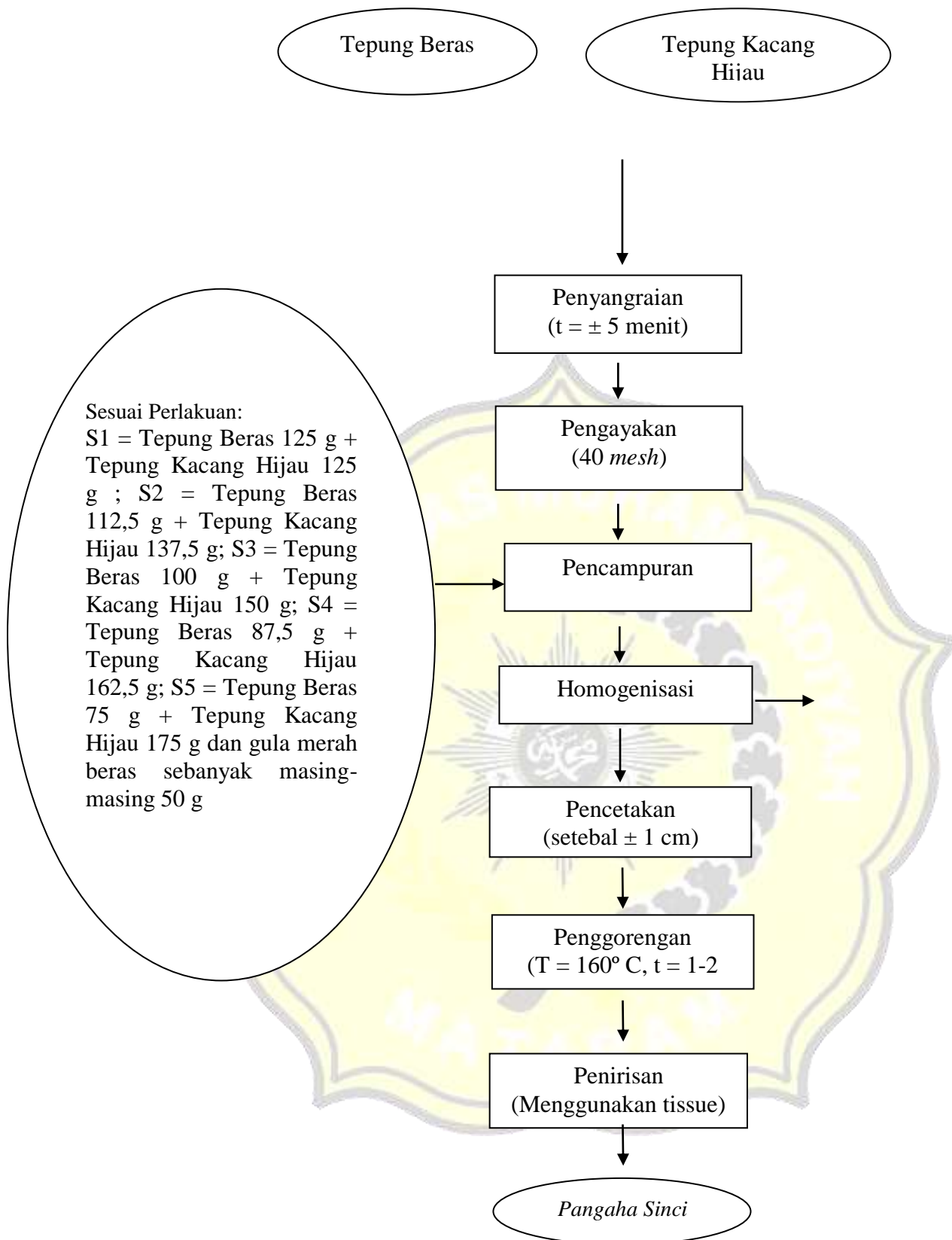
8) Penirisan

Hasil penggorengan ditiriskan untuk mengurangi sisa minyak pada produk menggunakan tissue.

9) Pengemasan

*Pangaha sinci* yang sudah ditiriskan dan didinginkan kemudian disimpan.

Diagram alir pembuatan *pangaha sinci* modifikasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan *Pangaha Sinci* Modifikasi (Malingi, 2016) yang telah dimodifikasi

### 3.6. Parameter dan Metode Pengukuran

#### 3.6.1. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar protein, kadar gula reduksi, dan sifat organoleptik (rasa, aroma, tekstur, warna) pada *pangaha sinci*.

#### 3.6.2. Metode Pengukuran

##### a. Kadar air

Analisa kadar air *pangaha sinci* dilakukan dengan metode *Thermogravimetri* (Sudarmadji, 2001) dengan tahapan proses sebagai berikut:

1. Masukkan 2,0 gram sampel dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya.
2. Keringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama sekitar 6 jam.
3. Dinginkan cawan ke dalam desikator selama 20 menit. Setelah dingin timbang berat kering, ulangi terus sampai diperoleh berat yang konstan atau selisih 0,02 gram
4. Kemudian hitung kadar airnya.
5. Rumus menghitung kadar air adalah:

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat Akhir (gram)}}{\text{Berat awal (gram)}} \times 100\%$$

## b. Kadar Abu

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode oven dengan prosedur sebagai berikut (Sudarmadji, dkk, 2001) :

1. Panaskan cawan yang telah bersih ke dalam tanur pada suhu 100°C selama 2 jam lalu timbang sebagai bobot kosong.
2. Sampel timbang 2 gram dengan teliti + berat cawan dan nyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut masukkan ke dalam tanur suhu 600°C selama 5 jam.
3. Setelah pemanasan masukkan cawan ke dalam desikator, dan setelah dingin timbang dan panaskan beberapa kali sampai diperoleh bobot tetap sebagai bobot akhir.
4. Menghitung kadar abu sampel menggunakan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Ket :

W<sub>0</sub> = Berat Cawan Kosong (gr)

W<sub>1</sub> = Berat Cawan + sampel sebelum pengabuan (gr)

W<sub>2</sub> = Berat Cawan + sampel setelah pengabuan (gr)

## c. Kadar Protein

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode titrasi (Sudarmadji, 2001) dengan tahapan proses sebagai berikut:

1. Timbang kurang lebih 2,0 gram sampel dan masukan ke dalam labu *khjedhal* 100 ml.

2. Tambahkan kurang lebih 1 gr campuran selenium dan 10 ml  $H_2SO_4$  pekat kemudian dihomogenkan.
3. Destruksi dalam lemari asam sampai jernih dan biarkan dingin, lalu tuang ke dalam labu ukur 100 ml ambil bilas dengan akuades.
4. Biarkan dingin kemudian ditambahkan akuades sampai tanda tera, kemudian siapkan penampung yang terdiri dari 10 ml  $H_2BO_3$  2% tambah 4 tetes larutan indikator dalam erlemeyer 100 ml.
5. Pipet 5 ml NaOH 30% dan 100 ml akuades, kemudian suling hingga volume penampung menjadi kurang lebih 50 ml, bilas ujung penyuling dengan akuades kemudian tampung bersama isinya.
6. Titrasi dengan larutan HCL atau  $H_2SO_4$  0,02 n, perhitungan kadar protein dilakukan sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Protein} = \frac{V1 \times \text{Normalitas } H_2SO_4 \times 6,25 \times p}{\text{Gram contoh}} \times 100\%$$

Keterangan :

V1 = Volume titrasi

N = normalitas larutan HCL atau  $H_2SO_4$  0,02 N

P= faktor pengenceran = 100/5



#### d. Kadar Gula Reduksi

Penentuan kadargula reduksi dilakukan dengan metode *Luff Schoorl* (Sudarmadji, 2001) dengan tahapan proses sebagai berikut:

1. 2 gram substrat fermentasi diambil dari botol tiap 24 jam, kemudian ditambah 50 mL air distilasi dan dicampur merata.
2. Suspensi dicentrifuge pada 4000 rpm selama 20 menit, dan supernatan digunakan untuk menguji kadar gula reduksi.
3. Pipet 10 mL supernatan ke labu didih kemudian tuangkan 10 mL reagen Luff Schoorl.
4. Sampel dididihkan pada refluks selama 10 menit, kemudian tambahkan 6 mL KI 20% and 10 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan hati-hati melalui dinding labu.
5. Titrasi sampel dengan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N hingga berwarna kuning, lalu tambah amilum 1% titrasi dilanjutkan sampai warna biru hilang.
6. Buat blanko titrasi menggunakan air sebagai pengganti sampel.

Kadar gula reduksi dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Gula reduksi} = \frac{AT \times Fp}{\text{Berat sampel} \times 1000} \times 100\%$$

#### e. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menerjemahkan respon terhadap produk yang dihasilkan melalui indra pengecap, peraba, pembauan,

penglihatan dan pendengaran dengan menggunakan metode *hedonic scale* (Setyaningsih, dkk. 2010). Adapun kriteria penilaian organoleptik dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Kriteria Penilaian Organoleptik**

Penilaian	Kriteria
Rasa	1. Sangat Tidak Suka 2. Tidak Suka 3. Agak Suka 4. Suka 5. Sangat Suka
Tekstur	1. Sangat keras 2. Keras 3. Agak empuk 4. Empuk 5. Sangat empuk
Aroma	1. Sangat Tidak suka 2. Tidak suka 3. Agak suka 4. Suka 5. Sangat Suka
Warna	1. Agak cokelat 2. Cokelat 3. Cokelat Kemerahan 4. Merah 5. Sangat merah

### 3.7. Analisis Data

Hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis Keragaman (*Analiysis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat pengaruh beda nyata (signifikan) maka diuji lanjut menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2002).