

## **IV.METEDOLOGI PENELITIAN**

### **4.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini akan direncanakan mulai bulan Februari-April 2019. Berlokasi di Laboratorium Program Studi Teknik Pertanian Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER) Kutai Timur dan Laboratorium Uji Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Universitas Mulawarman (UNMUL) Samarinda.

### **4.2 Bahan dan Alat**

#### 4.2.1 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1. Tepung talas | 6. Cempedak |
| 2. Gula halus   | 7. Pandan   |
| 3. Garam        | 8. Kelapa   |
| 4. Tepung ketan | 9. Air      |
| 5. Gula merah   |             |

#### 4.2.2 Alat

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 1. Ayakan         | 7. Oven       |
| 2. Baskom Plastik | 8. cawan      |
| 3. Blender        | 9. Sendok     |
| 4. Kompor Gas     | 10. Timbangan |
| 5. Loyang         | 11. Cetakan   |
| 6. Saringan       | 12. Pengaduk  |

### 4.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Pola Tersarang (*Nested Design*) dengan menggunakan dua faktor yaitu faktor konsentrasi perasa. (R) yang tersarang dalam faktor utama (P) yaitu varian rasa.

Rancangan percobaan secara lengkap adalah sebagai berikut :

Faktor utama adalah varian rasa (P), antara lain :

P<sub>1</sub> = rasa cempedak

P<sub>2</sub> = rasa pandan

P<sub>3</sub> = rasa kelapa

Faktor tersarang (R) konsentrasi perasa , antara lain :

R<sub>1</sub> = 250 ml

R<sub>2</sub> = 350 ml

R<sub>3</sub> = 450 ml

R<sub>4</sub> = 550 ml

Kombinasi perlakuan varian rasa (P) dan proporsi tepung (R):

P<sub>1</sub>R<sub>1</sub>= sari cempedak, konsentrasi 250 ml

P<sub>1</sub>R<sub>2</sub>= sari cempedak, konsentrasi 350 ml

P<sub>1</sub>R<sub>3</sub>= sari cempedak konsentrasi 450 ml

P<sub>1</sub>R<sub>4</sub>= sari cempedak, konsentrasi 550 ml

P<sub>2</sub>R<sub>1</sub>= sari pandan, konsentrasi 250 ml

P<sub>2</sub>R<sub>2</sub>= sari pandan, konsentrasi 350 ml

P<sub>2</sub>R<sub>3</sub>= sari pandan, konsentrasi 450 ml

$P_2R_4$ = sari pandan, konsentrasi 550 ml

$P_3R_1$ = kelapa parut, konsentrasi 250 ml

$P_3R_2$ = kelapa parut,, konsentrasi 350 ml

$P_3R_3$ = kelapa parut, konsentrasi 450 ml

$P_3R_4$ = kelapa parut, konsentrasi 550 ml

Tabel 3. Rancangan Tersarang (*Nested Design*) kombinasi perlakuan

Varian rasa	Konsentrasi perasa			
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> R <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> R <sub>3</sub>	P <sub>1</sub> R <sub>4</sub>
P <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> R <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> R <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> R <sub>4</sub>
P <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> R <sub>1</sub>	P <sub>3</sub> R <sub>2</sub>	P <sub>3</sub> R <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> R <sub>4</sub>

Percobaan tersarang ini memiliki model sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + P_i + R_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan: I= 1,2,3....P( faktor varian rasa)

J=1,2,3,...R(faktor konsentrasi tepung)

$Y_{ijk}$ = nilai pengamatan kadar air untuk faktor taraf I, faktor taraf j

M= Rata-rata / nilai tengah umum

$S_i$ = pengaruh faktor varian rasa ke-i

$P_j$ = pengaruh faktor konsentrasi tepung ke-j

$E_{ij}$ =kekeliruan (galat) percobaan dari perlakuan dengan varian rasa ke-I

konsentrasi tepung ke-j

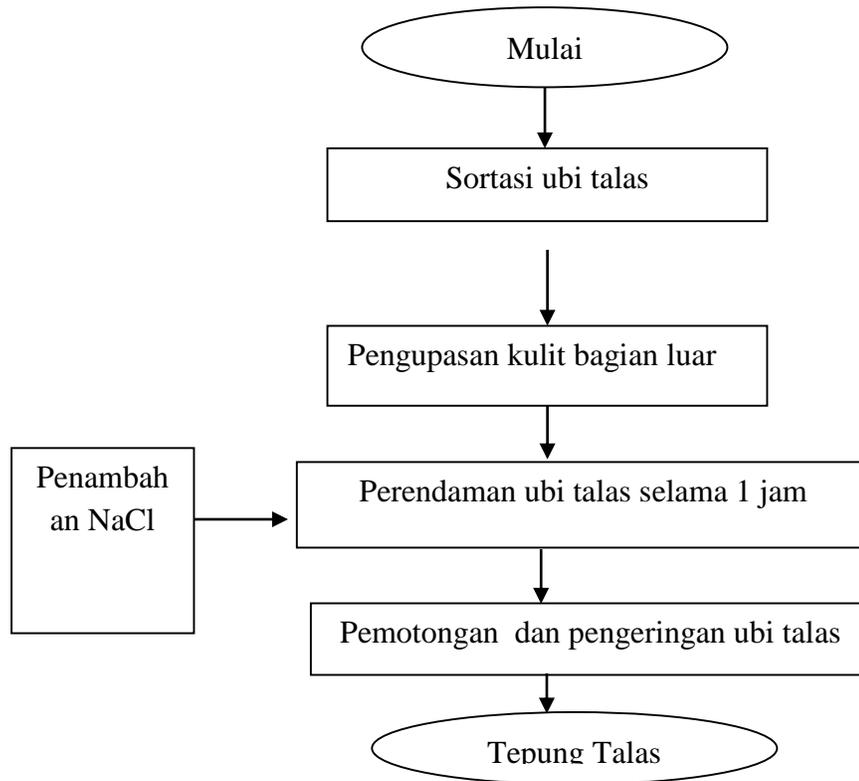
#### **4.4 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan, yaitu tahap pertama pembuatan tepung dari ubi talas. Tahap kedua adalah pembuatan dodol dari proporsi tepung talas proses pembuatannya sebagai berikut :

##### **4.4.1 Pembuatan tepung talas**

tahapan pembuatan tepung talas adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan ubi talas yang baik yaitu ubi dan batang tidak lembek atau tidak terjadi pembusukan.
2. Membersihkan kulit luar yang menempel pada ubi talas dengan cara dikupas sehingga didapat ubi bagian dalam.
3. Kemudian lakukan perendaman menggunakan air garam (NaCl) selama 1 jam untuk mengurangi rasa gatal yang ada pada ubi talas.
4. Setelah dilakukan perendaman kemudian mengiris ubi talas tipis-tipis untuk mempermudah proses pengeringan
5. Ubi talas yang sudah di iris kemudian di jemur di bawah cahaya matahari atau di oven sampai kering hingga kadar air mencapai 15%.
6. Setelah dioven hingga kering kemudian digiling atau diblender sampai halus, setelah itu dilakukan pengayakan dengan ayakan hingga didapat butiran tepung ubi talas.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Talas

#### 4.4.2 Pembuatan sari cempedak

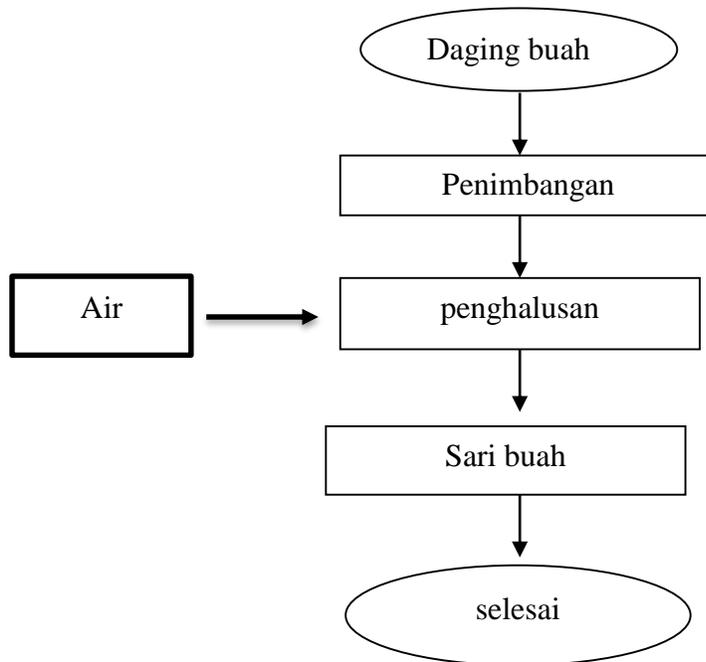
proses pembuatan sari cempedak adalah sebagai berikut :

##### a. Pembuatan sari cempedak

Langkah dalam pembuatan sari cempedak meliputi beberapa tahapan antara lain:

1. Pemilihan buah cempedak yang tidak terlalu lembek ataupun tidak terlalu keras.
2. Penimbangan buah sebanyak yang dibutuhkan

3. Pemisahan daging dengan biji buah sebelum dihaluskan untuk diambil sari nya.
4. Penghalusan daging buah dengan menggunakan blender hingga daging buah tidak berserat lagi.



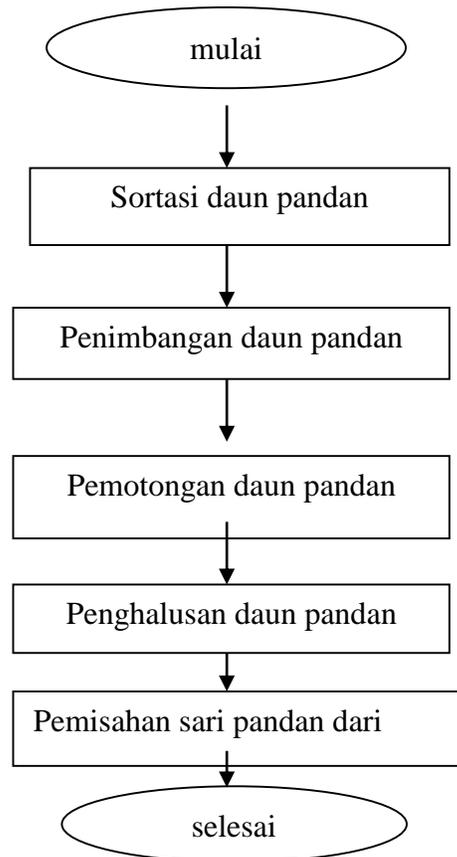
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Cempedak

#### 4.4.3 Pembuatan sari pandan

Langkah dalam pembuatan sari pandan meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pemilihan pandan yang tua yang memiliki ciri berwarna hijau tua.
2. Penimbangan daun pandan sebanyak yang dibutuhkan
3. Kemudian memotong daun pandan yang sudah di timbang menjadi bagian kecil untuk memudahkan dalam proses penghalusan.

4. Penghalusan pandan dengan menggunakan blender hingga didapat serat pandan.
5. Penyaringan untuk mengambil sari pandan dari ampasnya.



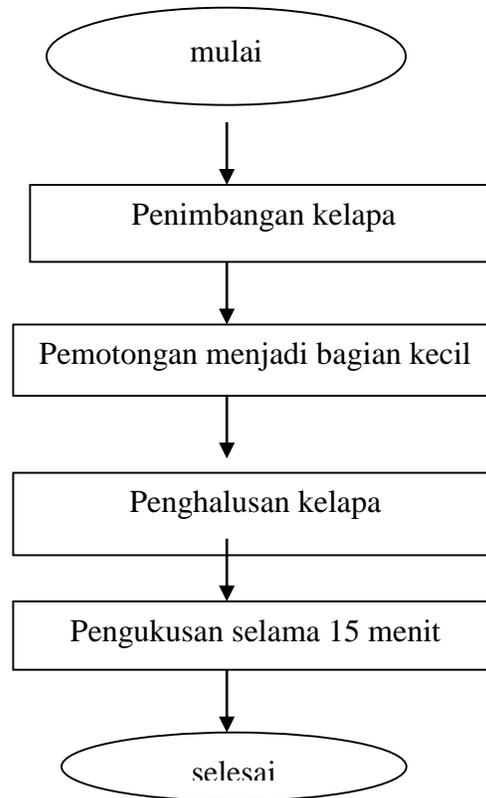
Gambar 4. diagram alir pembuatan sari pandan

#### 4.4.4 Pembuatan kelapa parut

Langkah dalam pembuatan kelapa parut meliputi beberapa tahapan mulai dari, penimbangan, penghalusan, pengukusan.

1. Penimbangan kelapa yang sudah dibersihkan kulit arinya.
2. Kemudian memotong kelapa yang sudah di timbang menjadi bagian kecil untuk memudahkan dalam proses penghalusan.
3. Penyerutan kelapa dengan menggunakan parutan kelapa.

4. kelapa yang sudah diparut kemudian di kukus selama 30 menit.

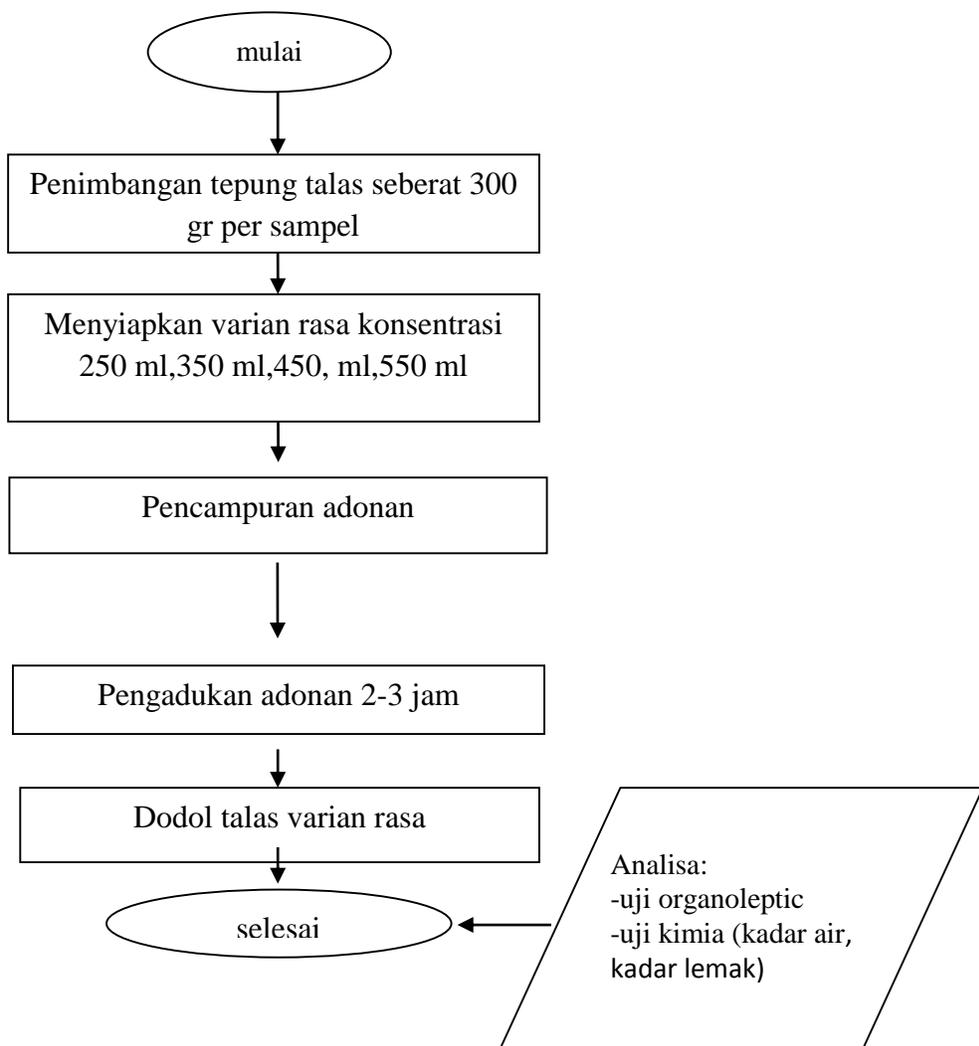


Gambar 5. diagram alir pembuatan kelapa serut

#### 4.4.5 Pengolahan dodol

1. Menimbang tepung talas sebanyak 300 gr/ sampel untuk membuat adonan yang akan dijadikan bahan baku dodol.
2. mencampurkan tepung talas, tepung ketan dengan santan, garam dan varian rasa yang sudah di siapkan.
3. Setelah bahan tercampur rata, kemudian campur gula pasir, dan masak adonan sambil di aduk selama 2-3 jam.

4. kemudian adonan dicetak dalam loyang yang telah disiapkan dengan ketebalan 5 mm.
5. Adonan yang sudah di cetak didinginkan terlebih dahulu sebelum dikemas hingga 10 jam pendinginan.



Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan dodol talas varian rasa

## 4.5 Data dan Metode Analisa

### 4.5.1. Data

Data merupakan suatu bahan yang masih mentah yang membutuhkan pengolahan lebih lanjut sehingga menghasilkan informasi atau keterangan baik kualitatif maupun kuantitatif, yang menunjukkan suatu fakta, data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata, atau gambar.

sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang di angkakan (*skoring*). (Sugiyono 2012) . Data mempunyai fungsi penting dalam penelitian karena data mempunyai fungsi sebagai alat uji pertanyaan atau hipotesis penelitian

### 4.5.2 Analisa Data

Data yang digunakan adalah data kuantitatif yaitu data uji kimia yang dianalisa dengan analisa ragam anova dan dilanjutkan uji BNT untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Data kualitatif berupa data uji sensoris (rasa, warna, aroma, tekstur) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 = \frac{12}{NK(K+1)} \sum_{i=1}^t (R_j)^2 - 3 N (K + 1)$$

Keterangan :

$X^2$  = Statistik uji

N = Jumlah ulangan

$R_j^2$  = Jumlah rangking dalam perlakuan ke-j

K = Banyaknya perlakuan

Pemilihan alternatif terbaik berdasarkan tingkat penerimaan konsumen yaitu dengan uji indeks efektivitas. Nilai efektivitas (NE) dapat dihitung menggunakan rumus .

$$NE = \frac{NP - N_{tj}}{N_{tb} - N_{tj}}$$

Keterangan :

NE = Nilai efektivitas

Np = Nilai perlakuan

N<sub>tj</sub> = Nilai terjelek

N<sub>tb</sub> = Nilai terbaik

### 4.5.3 Metode Analisa

#### a. Uji kadar lemak (Ekstraksi Soxhlet, Sudarmadji dkk, 2010)

Kadar lemak ditentukan dengan metode soxhlet prosedur kerja penentuan kadar lemak yaitu :

##### 1) Prinsip

Lemak di ekstrak melalui pelarut kimia. Setelah pelarutnya di uapkan, lemaknya ditimbang dan dihitung persentasinya.

##### 2) Preaksi

Petroleum Benzine

##### 3) Prosedur pengujian lemak

- a) Labu lemak yang telah dikeringkan, ditimbang beratnya sebagai berat labu alas datar kosong, catat beratnya
- b) Timbang 2-5 g sampel di atas kertas saring dan dibungkus.

- c) Tuangkan pelarut petroleum Benzine ke dalam labu lemak sebanyak 80 ml.
- d) Letakkan kertas saring yang berisi sampel tersebut ke dalam ekstraksi soxhlet kemudian pasang alat kondensor di atasnya. Labu alas dasar beserta pemanas alas asbes di bawahnya.
- e) Lakukan refluks sampai pelarut yang turun kembali berwarna kuning dan pelarut yang berada di ekstraksinya berwarna jernih. Jika sudah jernih maka proses ekstraksi dilanjutkan lagi selama 30 menit. ( catatan I. lamanya proses refluks tergantung dari jenis sampel/contoh. Catatan II.sampel/contoh yang mengandung lemak akan terekstraksi berwarna kuning yang akan turun kembali ke labu lemak).
- f) Distilat pelarut yang ada di dalam labu alas datar selanjutnya di uapkan dengan penangas air dengan suhu 85°C sampai agak pekat (catatan: penguapan dilakukan untuk memisahkan pelarut dengan lemak)
- g) Keringkan dalam oven dengan suhu 85°C selama 30 menit.
- h) Dinginkan dalam desikator selama 15 menit lalu timbang labu alas datar. Catat beratnya

#### 4) Perhitungan

$$\% \text{ lemak} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100$$

keterangan: W= bobot sampel (g)

W1= bobot labu alas datar kosong (g)

W2= bobot labu alas datar setelah ekstraksi (g)

**b. Kadar air (Apriyanto dkk,1989)**

## 1). Prinsip

Metode ini digunakan untuk penentuan kadar air dalam produk pangan segar, olahan dan bahan makanan. Kehilangan bobot pada pemanasan 105°C dianggap sebagai kadar air yang terdapat pada produk.

## 2).prosedur pengujian

- a. Panaskan cawan porselen kosong beserta tutupnya dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit
- b. Masukkan cawan porselen kosong beserta tutupnya ke dalam desikator selama 15 menit
- c. Timbang cawan porselen kosong, catat beratnya
- d. Timbangan di nol kan kembali dengan posisi cawan masih di atas timbangan, dan tutup cawan di buka. Kemudian masukkan sampel, catat berat sampelnya
- e. Masukkan cawan porselen berisi sampel beserta tutupnya ke dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam. Tutup cawan ditaruh di samping cawan.
- f. Setelah 5 jam pindahkan cawan porselen berisi sampel desikator. Dinginkan selama 15 menit (dari desikator ke penimbangan, cawan harus di tutup, lalu timbang cawan dan catat beratnya)
- g. Panaskan lagi ke dalam oven selama 30 menit. Tutup cawan dibuka dan di taruh disamping cawan. Dinginkan cawan dalam desikator 15 menit dan timbang cawan, catat beratnya, perlakuan ini akan diulang sampai tercatat berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut 0,0002 g atau 0,02 g)

### 3). Perhitungan

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{w_2 - w_3}{w_1} \times 100 \%$$

Keterangan :

$W_3$  = Bobot cawan + sampel sesudah dikeringkan (g)

$W_2$  = Bobot cawan + sampel sebelum dikeringkan (g)

$W_1$  = bobot sampel

#### **c. Uji organoleptic atau sensorik**

Uji organoleptik dilakukan berupa uji hedonik untuk mengetahui formula dodol talas yang paling disukai. Skor penilaian yang digunakan dalam uji hedonic ada 7 tingkat, yaitu 7= sangat menyukai, 6= menyukai, 5 = agak menyukai, 4 = netral, 3 = agak tidak menyukai, 2 = tidak menyukai, 1 = sangat tidak menyukai . Penilaian dilakukan oleh 25 panelis tidak terlatih.