



**PENGARUH PERBANDINGAN GULA MERAH  
DENGAN SUKROSA DAN PERBANDINGAN  
TEPUNG JAGUNG, UBI JALAR DENGAN KACANG  
HIJAU TERHADAP KARAKTERISTIK JENANG**

Devy Nur 'Afiah  
123020120

**Pembimbing Utama : Dr. Tantan Widiantara, ST.,  
MT.**

**Pembimbing Pendamping : Ir. Hervelly, MP.**

**Penguji : Ir. Sumartini, MP.**

1. Indonesia memiliki beragam jenis pangan lokal yang berpotensi menjadi kekayaan kuliner nusantara, salah satunya jenang

2. Jenang merupakan jenis makanan semi basah yang serupa dengan dodol yang umumnya diolah dari bahan-bahan seperti tepung ketan, gula merah atau gula pasir dan santan

3. Sebagai bentuk diversifikasi pangan, dibuatlah jenang dengan bahan tambahan lain seperti jagung, ubi jalar dan kacang hijau

4. Di Indonesia, produktivitas jagung, ubi jalar dan kacang hijau termasuk tinggi dan kandungan gizi ketiganya cukup lengkap sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan panganekaragama pangan, salah satunya jenang

5. Dalam pembuatan jenang atau dodol, tidak terlepas dari penambahan gula. Banyaknya gula yang ditambahkan akan mempengaruhi tekstur, rasa dan warna dari produk (Satuhu, 2004)

## Latar Belakang

# Identifikasi Masalah

---

Bagaimana pengaruh perbandingan gula merah dengan sukrosa terhadap karakteristik jenang?

---

Bagaimana pengaruh perbandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dengan tepung kacang hijau terhadap karakteristik jenang?

---

Bagaimana pengaruh interaksi perbandingan gula merah dengan sukrosa dan pebandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dengan tepung kacang hijau terhadap karakteristik jenang?

---

# Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian

## Maksud Penelitian

Menentukan perbandingan gula merah dengan sukrosa dan perbandingan tepung jagung, ubi jalar dengan kacang hijau yang tepat dalam pembuatan jenang

## Tujuan Penelitian

Mengetahui perbandingan gula merah dengan sukrosa dan perbandingan tepung jagung, ubi jalar dengan kacang hijau yang tepat sehingga dihasilkan jenang dengan karakteristik yang baik

## Manfaat :

- Memberikan informasi mengenai cara pembuatan jenang dari bahan baku yang bervariasi (diversifikasi pangan lokal)
- Memanfaatkan jagung, ubi jalar dan kacang hijau
- Menghasilkan jenang dengan kandungan protein cukup tinggi

# Kerangka Pemikiran

(SNI, 2013)

- Dodol atau jenang adalah produk makanan yang terbuat dari tepung beras ketan, santan kelapa dan gula dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan

(Winarno, 2004)

- Pati terdiri dari dua fraksi yaitu amilosa dan amilopektin. Komposisi dari dua bagian pati tersebut mempengaruhi sifat dari bahan pangan

(Haryadi, 2006)

- Pada saat pemanasan dengan keberadaan cukup banyak air, pati yang terkandung dalam tepung akan menyerap air dan membentuk pasta yang kental dan pada saat dingin, pati akan membentuk massa yang kenyal, lenting dan liat

(Richana,  
2012)

- Biji jagung mengandung pati sekitar 54,1-71,7%

(Suarni, 2011)

- Jagung juga kaya akan protein dan serat pangan yang dibutuhkan tubuh, asam lemak esensial, isoflavin, mineral (Ca, Mg, K, Na, P, Ca dan Fe), antosianin, betakaroten (provitamin A)

(Koswara, 2013)

- Selain karbohidrat, ubi jalar juga mengandung komponen lain seperti protein (1,3-10%), lemak (0,29-2,7%), vitamin dan mineral

(Rukmana, 1997)

- Dalam 100 gram kacang hijau, terdapat 62,90 gram karbohidrat, 22,00 gram protein, 1,20 gram lemak dan sisanya berupa air, serat, vitamin dan mineral

(Satuhu, 2004)

- Tujuan penambahan gula dalam pembuatan jenang adalah untuk pembentukan tekstur, rasa dan warna

(Soekarto, 1999)

- Gula yang digunakan untuk pembuatan jenang lebih dominan gula merah, namun dapat pula dicampur dengan gula pasir
- Presentase gula merah yang digunakan pada pengolahan dodol atau jenang adalah pada kisaran 20-30%

(Wulandari, 2014)

- dodol dengan substitusi tepung biji nangka sebanyak 50% memiliki perbedaan yang signifikan ke arah lebih baik dibandingkan kontrol pada parameter aroma dan tidak berbeda nyata dengan kontrol pada parameter rasa, warna dan tekstur. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa dodol tepung biji nangka tersebut mengandung kadar gula sebesar 56,43%, kadar protein 3,28%, serat kasar 0,80% dan kadar air 17,35%

(Bere, 2013)

- Pencampuran tepung sorgum dan tepung kacang hijau dalam pembuatan dodol berpengaruh terhadap kadar protein dodol, dimana dodol dengan penambahan tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan perbandingan 70%:30% memiliki kandungan protein sebesar 4,82%

(Hatta (2012)

- Penambahan kacang hijau 30% menghasilkan produk dodol rumput laut dengan penambahan kacang hijau terbaik dari segi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar serat dan organoleptik



# Hipotesis Penelitian

1. Perbandingan gula merah dengan sukrosa diduga berpengaruh terhadap karakteristik jenang

2. Perbandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dengan tepung kacang hijau diduga berpengaruh terhadap karakteristik jenang

3. Interaksi perbandingan gula merah dengan sukrosa dan perbandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dengan tepung kacang hijau diduga berpengaruh terhadap karakteristik jenang

# Tempat dan Waktu Penelitian

- Penelitian bertempat di  
Laboratorium Teknologi Pangan  
Fakultas Teknik Universitas  
Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No  
193, Bandung

**Tempat**

**Waktu**

- Waktu penelitian dilaksanakan  
pada bulan September hingga  
Oktober 2016



# Bahan-bahan Penelitian

## Bahan Baku

Jagung  
Ubi jalar  
Kacang hijau  
Tepung beras ketan  
Gula Merah  
Sukrosa  
Kelapa  
Air

## Bahan Analisis

Akuades, toluen, larutan *Luff Schoorl*,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  6 N, KI,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  1 N, amilum, indikator *phenolphthalein*, NaOH 30%,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat, *selenium black*, HgO, batu didih,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (p), granul Zn, HCl 0,1 N dan NaOH 0,1 N

# Alat-alat Penelitian

## Pengolahan Jenang

Neraca digital, sendok, garpu, baskom, pisau, kompor gas, wajan, spatula, loyang, kain saring, kertas minyak (*waxed paper*), *tray*, *tunnel drier*, *blender*, *slicer*, *screeener*, kain saring dan plastik sampel

## Analisis

Labu bundar (*Pyrex*), batu didih, oven, kondensor, labu ukur (*Pyrex*), Erlenmeyer (*Pyrex*), pipet ukur (*Pyrex*), *filler*, buret (*Pyrex*), klem dan statif, pipet tetes, eksikator, cawan, tangkrus, labu kjeldahl, corong, labu destilasi, selang, adapter dan *texture analyzer*

# Metode Penelitian

## Penelitian Pendahuluan

### Tujuan

Membuat tepung jagung, tepung ubi jalar dan tepung kacang hijau yang selanjutnya dianalisis secara kimia (analisis kadar air, kadar gula reduksi dan kadar protein)

### Pelaksanaan

Pembuatan tepung dilakukan dengan cara mengeringkan ketiga bahan menggunakan alat pengering kemudian dilakukan penghancuran untuk mendapatkan bentuk tepung.. Ketiga tepung tersebut selanjutnya dianalisis secara kimia untuk mengetahui kadar air, kadar gula reduksi dan kadar proteinnya

## Penelitian Utama

Perbandingan gula merah dengan sukrosa (A)

- a1 (5:2)
- a2 (5:3)
- a3 (5:4)

Perbandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dengan tepung kacang hijau (B)

- b1 (1:1:1)
- b2 (1:1:2)
- b3 (2:1:1)

## Model Percobaan RAK dengan Pola Faktorial 3x3



| Perbandingan gula merah dengan sukrosa (A) | Perbandingan tepung jagung, ubi jalar dengan kacang hijau (B) | Ulangan                       |                               |                               |
|--|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|  |   | I                             | II                            | III                           |
| 5:2 (a <sub>1</sub> )                      | 1:1:1 (b <sub>1</sub> )                                       | a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> |
|  | 1:1:2 (b <sub>2</sub> )                                       | a <sub>1</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>2</sub> |
|  | 2:1:1 (b <sub>3</sub> )                                       | a <sub>1</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>3</sub> |
| 5:3 (a <sub>2</sub> )                      | 1:1:1 (b <sub>1</sub> )                                       | a <sub>2</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>1</sub> |
|  | 1:1:2 (b <sub>2</sub> )                                       | a <sub>2</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>2</sub> |
|  | 2:1:1 (b <sub>3</sub> )                                       | a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> |
| 5:4 (a <sub>3</sub> )                      | 1:1:1 (b <sub>1</sub> )                                       | a <sub>3</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>1</sub> |
|  | 1:1:2 (b <sub>2</sub> )                                       | a <sub>3</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>2</sub> |
|  | 2:1:1 (b <sub>3</sub> )                                       | a <sub>3</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>3</sub> |

### Kelompok ulangan I

|                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| a <sub>2</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>2</sub> |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

### Kelompok ulangan II

|                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| a <sub>3</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

### Kelompok ulangan III

|                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| a <sub>1</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>2</sub> b <sub>1</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>2</sub> | a <sub>3</sub> b <sub>3</sub> | a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|



## Layout Percobaan RAK dengan Pola Faktorial 3x3

# Rancangan Analisis

| Sumber Variansi | Derajat Bebas (db) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung      | F Tabel 5% |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------|
| Kelompok        | $r - 1$            | JKK                 | KTK                 |               |            |
| Faktor A        | $a - 1$            | JK(A)               | KT(A)               | $KT(A)/KTG$   |            |
| Faktor B        | $b - 1$            | JK(B)               | KT(B)               | $KT(B)/KTG$   |            |
| Interaksi AB    | $(a-1)(b-1)$       | JK (AxB)            | KT(AxB)             | $KT(AxB)/KTG$ |            |
| Galat           | $(r-1)(ab-1)$      | JKG                 | KTG                 |               |            |
| Total           | $rab-1$            | JKT                 |                     |               |            |

- 1) Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  pada taraf 5% maka tidak ada pengaruh antara rata-rata dari setiap perlakuan, artinya perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh terhadap mutu jenang jagung, ubi jalar dan kacang hijau maka hipotesis ditolak.
- 2) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf 5% maka adanya pengaruh antara rata-rata dari setiap perlakuan, artinya perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap mutu jenang jagung, ubi jalar dan kacang hijau yang dihasilkan, maka hipotesis diterima dan selanjutnya dilakukan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

# Rancangan Respon



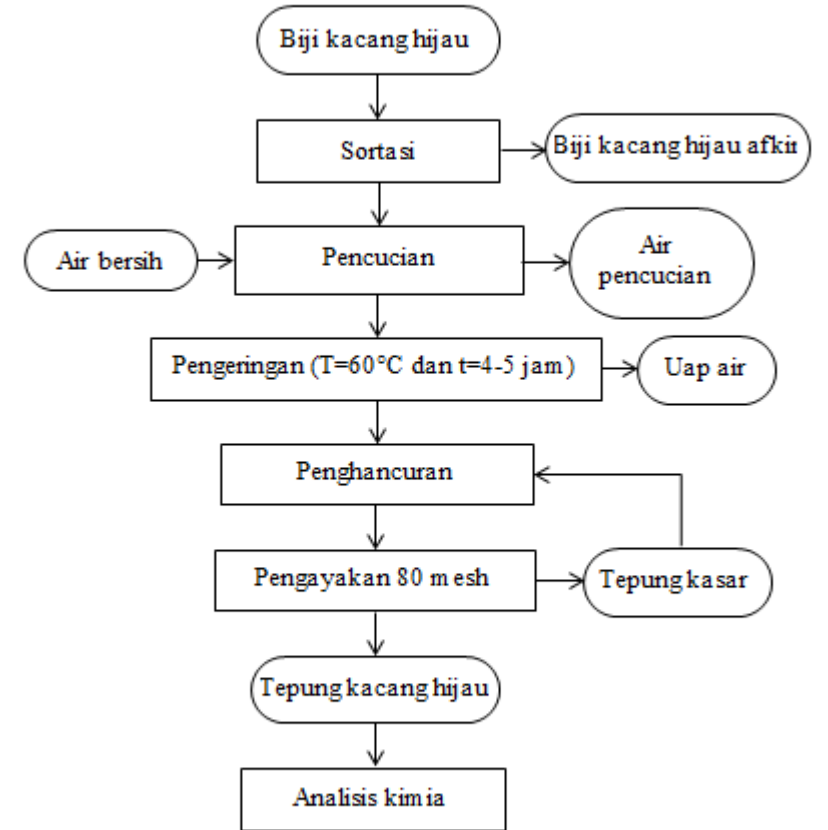
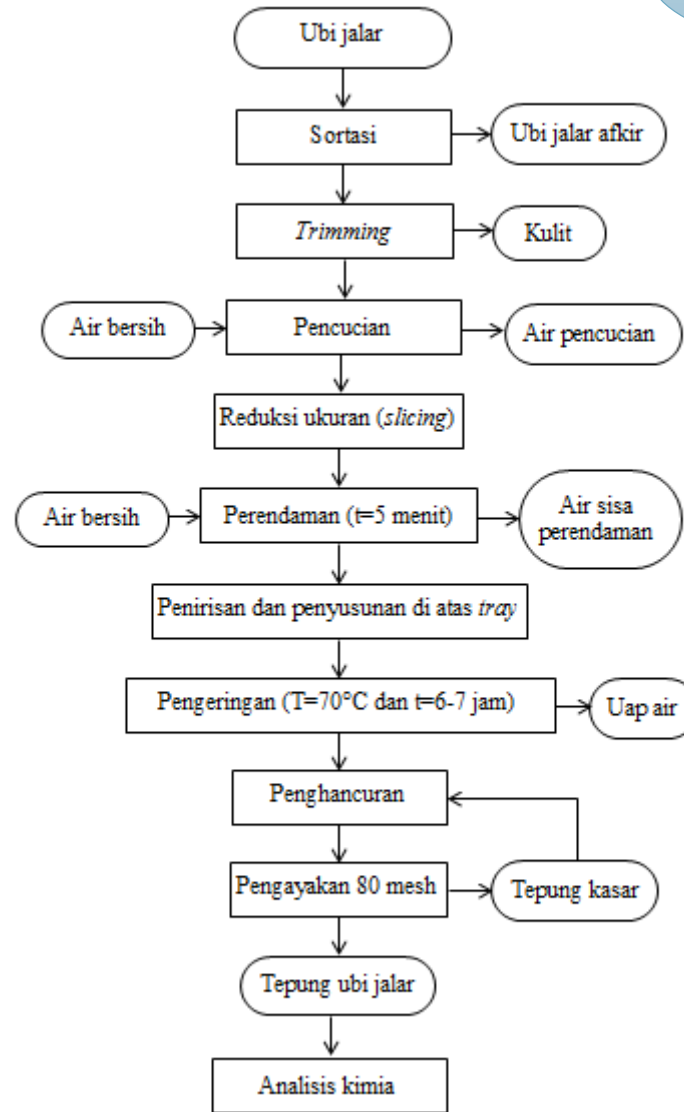
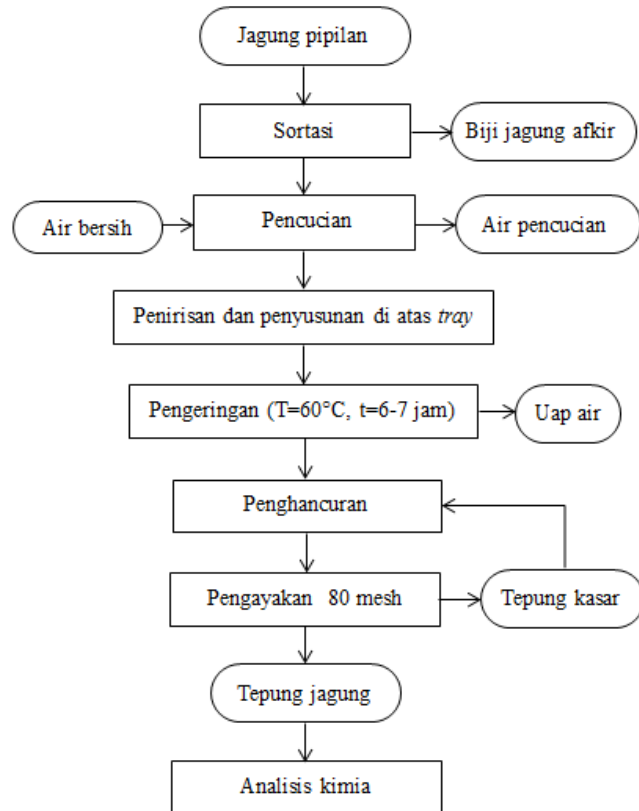
# Penentuan Perlakuan Terpilih

Hasil dari setiap analisis kimia dan organoleptik selanjutnya digunakan untuk menentukan perlakuan terbaik yang akan dianalisis secara kimia (analisis protein metode kjeldahl) dan analisis secara fisika (analisis tekstur dengan menggunakan alat *texture analyzer*)

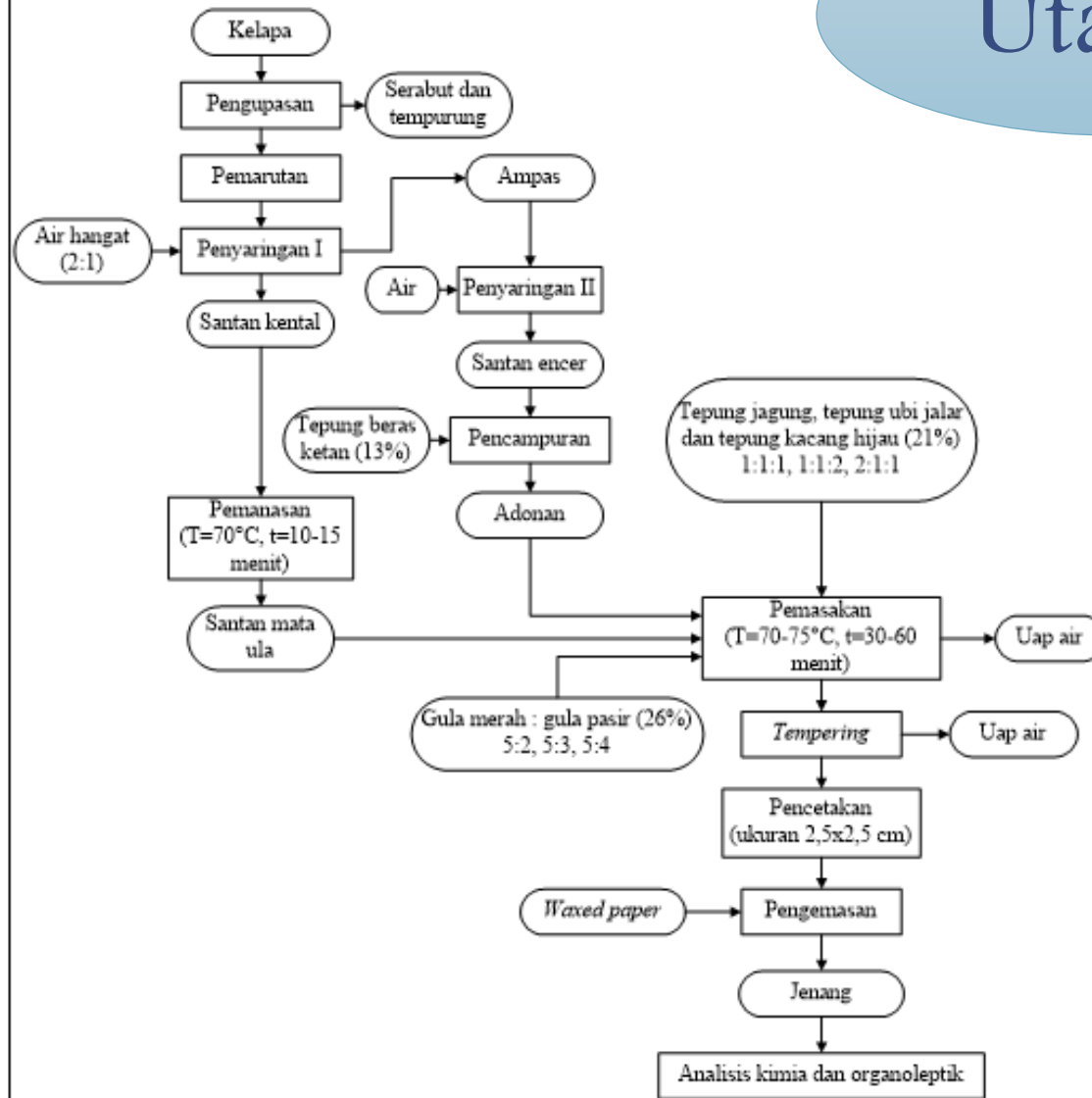


# Diagram Alir Penelitian

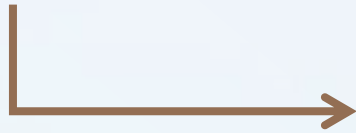
## Pendahuluan



# Utama



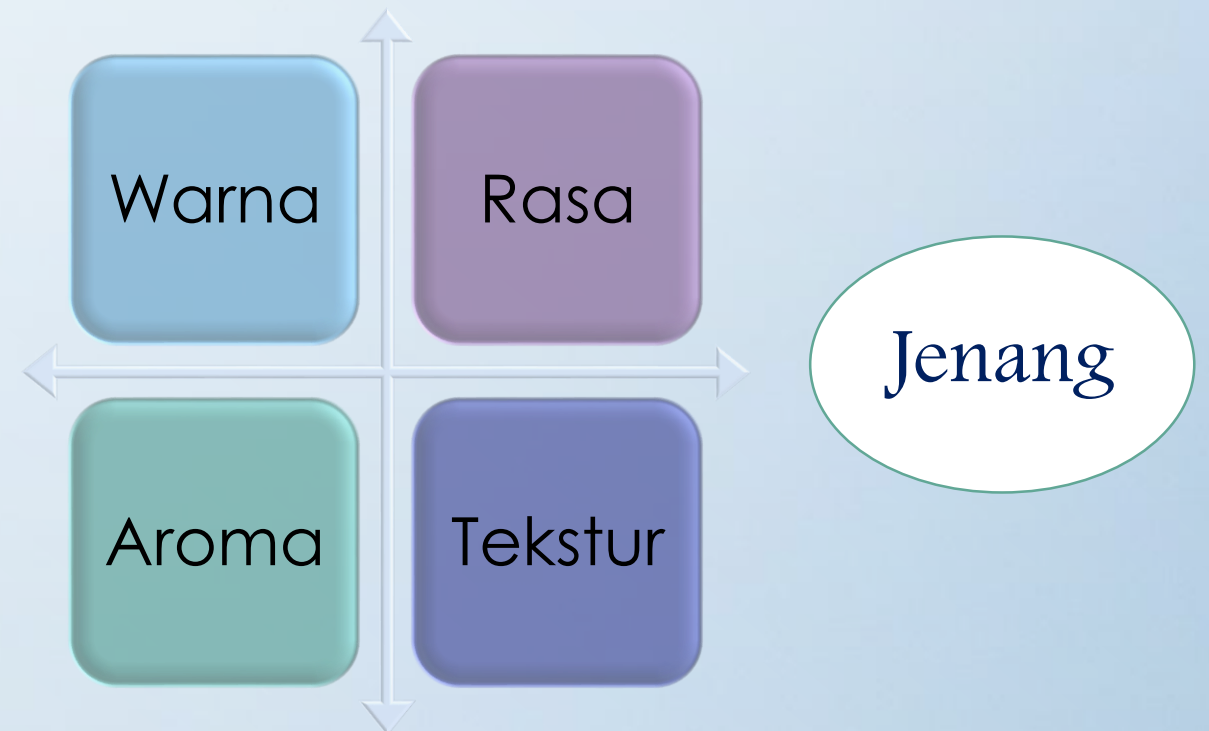
## Hasil Penelitian Pendahuluan



| Bahan Baku          | Kadar Air (%) | Kadar Gula Reduksi (%) | Kadar Protein (%) |
|---------------------|---------------|------------------------|-------------------|
| Tepung jagung       | 10,00         | 6,61                   | 5,88              |
| Tepung ubi jalar    | 5,25          | 6,61                   | 4,75              |
| Tepung kacang hijau | 9,50          | 6,85                   | 7,88              |

## Hasil Penelitian Utama (Respon Organoleptik)

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi (ANAVA), perlakuan perbandingan gula merah dengan sukrosa (A), perlakuan perbandingan tepung jagung, ubi jalar dengan kacang hijau (B) serta interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap :



# Hasil Penelitian Utama (Respon Kimia)

## 1. Kadar Air

| <b>Perlakuan</b> | <b>Nilai Rata-rata</b> | <b>Taraf Nyata</b> |
|------------------|------------------------|--------------------|
| a1 (5:2)         | 16,187                 | b                  |
| a2 (5:3)         | 14,600                 | ab                 |
| a3 (5:4)         | 12,325                 | a                  |

## 2. Kadar Gula Reduksi

Perlakuan perbandingan gula merah dengan sukrosa (A), perlakuan perbandingan tepung jagung, ubi jalar dengan kacang hijau (B) serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh

# Penentuan Perlakuan Terpilih

| Perlakuan   | Nilai Rata-rata     |          |             |          |             |          |             |          |              |          |                    |          |
|-------------|---------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|----------|--------------------|----------|
|             | Respon Organoleptik |          |             |          |             |          |             |          | Respon Kimia |          |                    |          |
|             | Warna               |          | Rasa        |          | Aroma       |          | Tekstur     |          | Kadar Air    |          | Kadar Gula Reduksi |          |
| a1b1        | 4.38                | a        | 4.23        | a        | 4.43        | a        | 4.19        | a        | 16.87        | a        | 4.09               | a        |
| a1b2        | 4.21                | a        | 4.20        | a        | 4.33        | a        | 4.16        | a        | 16.88        | a        | 4.54               | a        |
| a1b3        | 4.42                | a        | 4.08        | a        | 4.38        | a        | 4.09        | a        | 14.81        | a        | 4.87               | a        |
| a2b1        | 3.86                | a        | 3.94        | a        | 4.06        | a        | 3.81        | a        | 14.78        | a        | 4.53               | a        |
| a2b2        | 4.49                | a        | 4.28        | a        | 4.30        | a        | 4.30        | a        | 16.20        | a        | 4.49               | a        |
| a2b3        | 4.33                | a        | 4.17        | a        | 4.30        | a        | 4.07        | a        | 12.81        | a        | 5.08               | a        |
| a3b1        | 4.28                | a        | 4.08        | a        | 4.37        | a        | 4.01        | a        | 10.77        | a        | 4.59               | a        |
| a3b2        | 4.27                | a        | 4.19        | a        | 4.32        | a        | 4.11        | a        | 15.42        | a        | 5.04               | a        |
| <b>a3b3</b> | <b>4.37</b>         | <b>a</b> | <b>4.28</b> | <b>a</b> | <b>4.34</b> | <b>a</b> | <b>4.18</b> | <b>a</b> | <b>10.78</b> | <b>a</b> | <b>4.72</b>        | <b>a</b> |

Kadar protein : 6,33%  
Nilai tekstur : 3.128,27 g<sub>f</sub>

# Kesimpulan

Penelitian pendahuluan menghasilkan data kadar air pada tepung jagung, tepung ubi jalar dan tepung kacang hijau sebesar 10,00%, 5,25% dan 9,50%, kadar gula reduksi pada tepung jagung, tepung ubi jalar dan tepung kacang hijau sebesar 6,61%, 6,61% dan 6,85%. serta kadar protein tepung jagung, tepung ubi jalar dan tepung kacang hijau adalah sebesar 5,88%, 4,75% dan 7,88%

Penelitian utama menunjukkan bahwa faktor perbandingan gula merah dengan sukrosa (A) berpengaruh terhadap kadar air dan faktor perbandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dengan tepung kacang hijau (B) serta interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap semua respon

Perlakuan yang terpilih adalah perlakuan a3b3 (perbandingan gula merah dengan sukrosa 5:4 serta perbandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dengan tepung kacang hijau 2:1:1), yang memiliki nilai tekstur 3.128,27 g<sub>f</sub> dan kadar protein sebesar 6,33%

# Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pemasakan atau pemanasan jenang merupakan prosedur yang cukup kritis yang memerlukan kepekaan dan latihan untuk memperoleh tekstur jenang yang sesuai. Kelemahan dari penelitian ini adalah tekstur jenang yang tidak terlalu liat, oleh karena itu diperlukan perbaikan dari berbagai aspek termasuk dari segi proses mulai dari pengolahan bahan menjadi tepung hingga proses pembuatan jenang agar dihasilkan jenang dengan karakteristik yang baik

Terimakasih

