

**PENGARUH PERBANDINGAN WORTEL (*Daucus carota L.*)  
DENGAN APEL (*Malus sylvestris Mill.*) VARIETAS *ROME  
BEAUTY* DAN KONSENTRASI GULA TERHADAP  
KARAKTERISTIK SELAI WORTEL APEL**

Oleh:

Herni Putriyatus Solikha

143020443

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dosen Penguji

(Dra. Hj. Ela Turmala S., M.Sc) (Ir. Hj. Ina Siti Nurminabari, MP.) (Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi, MP.)

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang



Selai merupakan salah satu produk diversifikasi pangan dengan bahan baku buah.

Selai jarang sekali menggunakan sayuran sebagai bahan baku. Sayuran yang dapat diolah menjadi selai adalah wortel

Selai wortel dikombinasikan dengan apel agar meningkatkan warna, aroma, daya oles, dan rasa selai wortel

Jenis apel yang digunakan adalah *rome beauty* karena merupakan apel lokal yang memiliki rasa asam dan kurang disukai oleh konsumen

Wortel dan apel yang digunakan pada pembuatan selai wortel apel adalah wortel dan apel afkir karena memiliki nilai jual yang rendah. Oleh karena itu, diolah menjadi selai agar nilai ekonomi, mutu, dan umur simpan dapat ditingkatkan

Salah satu faktor penting dalam pembuatan selai adalah penambahan gula sampai dengan tingkat tertentu agar terbentuk kekentalan dan rasa manis yang disukai konsumen.



# 1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana pengaruh perbandingan wortel dengan apel terhadap karakteristik selai wortel apel?

Bagaimana pengaruh konsentrasi gula terhadap karakteristik selai wortel apel?

Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan wortel dengan apel dan konsentrasi gula terhadap karakteristik selai wortel apel?

# 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian



Maksud dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan wortel dan apel afkir menjadi suatu produk yang mempunyai nilai jual yang tinggi serta untuk meningkatkan umur simpan wortel dan apel afkir.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan wortel dengan apel dan konsentrasi gula terhadap mutu selai wortel apel.



## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui prinsip dasar dalam pembuatan selai, menciptakan produk makanan bernilai gizi tinggi yang bermanfaat bagi masyarakat, meningkatkan nilai ekonomis wortel dan apel afkir, diversifikasi produk olahan wortel dan apel, memperpanjang umur simpan wortel dan apel, dan menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti.

# 1.5 Kerangka Pemikiran



Buckle dkk (2009)

- Kondisi optimum untuk membentuk struktur gel selai yang baik, yaitu: pektin 0,75-1,5%, sukrosa 65-70%, dan pH 3,2-3,4

Rubatzky dan Yamaguchi (1997) dalam Febrihantana dkk (2014)

- Pigmen karotenoid utama yang menyebabkan warna kuning dan jingga pada wortel adalah  $\beta$ -karoten dengan jumlah berkisar 60-120  $\mu\text{g/g}$  bobot segar

Khurniyati (2015)

- Citarasa, aroma maupun tekstur apel berasal dari 230 komponen kimia serta beragam asam serta kandungan alkohol berkisar 30-40 jenis ester dan 100 jenis karbonil

Riyani (1997) dan Baker dalam Adibah dkk (2014)

- Apel *rome beauty* memiliki kandungan pektin yaitu  $0,39\% \pm 0,0365\%$  dan wortel mengandung pektin sebesar 0,72-1,01%.



Sari dkk (2012)

- Pektin metoksil tinggi membentuk gel dengan gula dan asam, yaitu dengan konsentrasi gula 58 - 75% dan pH 2,8 - 3,5

Buckle dkk (2009)

- Struktur khusus dari produk selai buah-buahan disebabkan karena terbentuknya kompleks gel antara pektin, gula, dan asam

Winarno (2008)

- Gula yang ditambahkan pada selai tidak boleh lebih dari 65% agar terbentuknya kristal-kristal di permukaan gel dapat dicegah



# 1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, hipotesis yang dapat diambil, sebagai berikut:

1. Diduga bahwa perbandingan wortel dengan apel berpengaruh terhadap karakteristik selai wortel apel.
2. Diduga bahwa konsentrasi gula berpengaruh terhadap karakteristik selai wortel apel.
3. Diduga bahwa terdapat interaksi antara perbandingan wortel dengan apel dan konsentrasi gula yang berpengaruh terhadap karakteristik selai wortel apel.

## 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian



Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung pada bulan April 2016 sampai selesai.



## 3.1 Bahan dan Alat Penelitian

### Bahan Pembuatan Selai

- Wortel dan apel *rome beauty* afkir dari pasar tradisional, asam sitrat, pektin, gula pasir, dan air

### Bahan Analisis

- Aquadest, *phenolphthalin*, NaOH 1 N, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 6N, KI, larutan *luff shoorl*, toluen, larutan buffer pH 4 dan pH 7, dll

### Alat Pembuatan Selai

- Timbangan, sendok, pisau, baskom, piring, blender, pH meter, wajan, spatula, kompor, termometer, dan jar.

### Alat Analisis

- viskometer, oven, desikator, corong, gelas ukur, gelas kimia, alat destilasi, pipet tetes, buret, penangas air, batang pengaduk, kertas saring, cawan petri, timbangan analitik, dll

# 3.2 Metode Penelitian

## 3.2.1 Penelitian Pendahuluan



Respon kimia bahan baku :

- a. Kadar pektin metode gravimetri (Rangana, 1978)
- b. Kadar gula total metode *luff schoorl* (AOAC, 1995)

Respon inderawi dengan 20 panelis, dilakukan uji hedonik terhadap warna, aroma, daya oles, dan rasa selai dengan faktor:

- a. konsentrasi bubur wortel dan apel : 20%, 25%, dan 30%
- b. lama pemanasan : 5 menit, 7 menit, dan 9 menit

## 3.2.2 Penelitian Utama



### 3.2.2.1 Rancangan Perlakuan

1 Perbandingan wortel dengan apel (A), terdiri dari tiga taraf, yaitu:

$$a1 = 2:1$$

$$a2 = 1:1$$

$$a3 = 1:2$$

2 Konsentrasi gula yang terdiri dari tiga taraf, yaitu:

$$b1 = 50\%$$

$$b2 = 55\%$$

$$b3 = 60\%$$

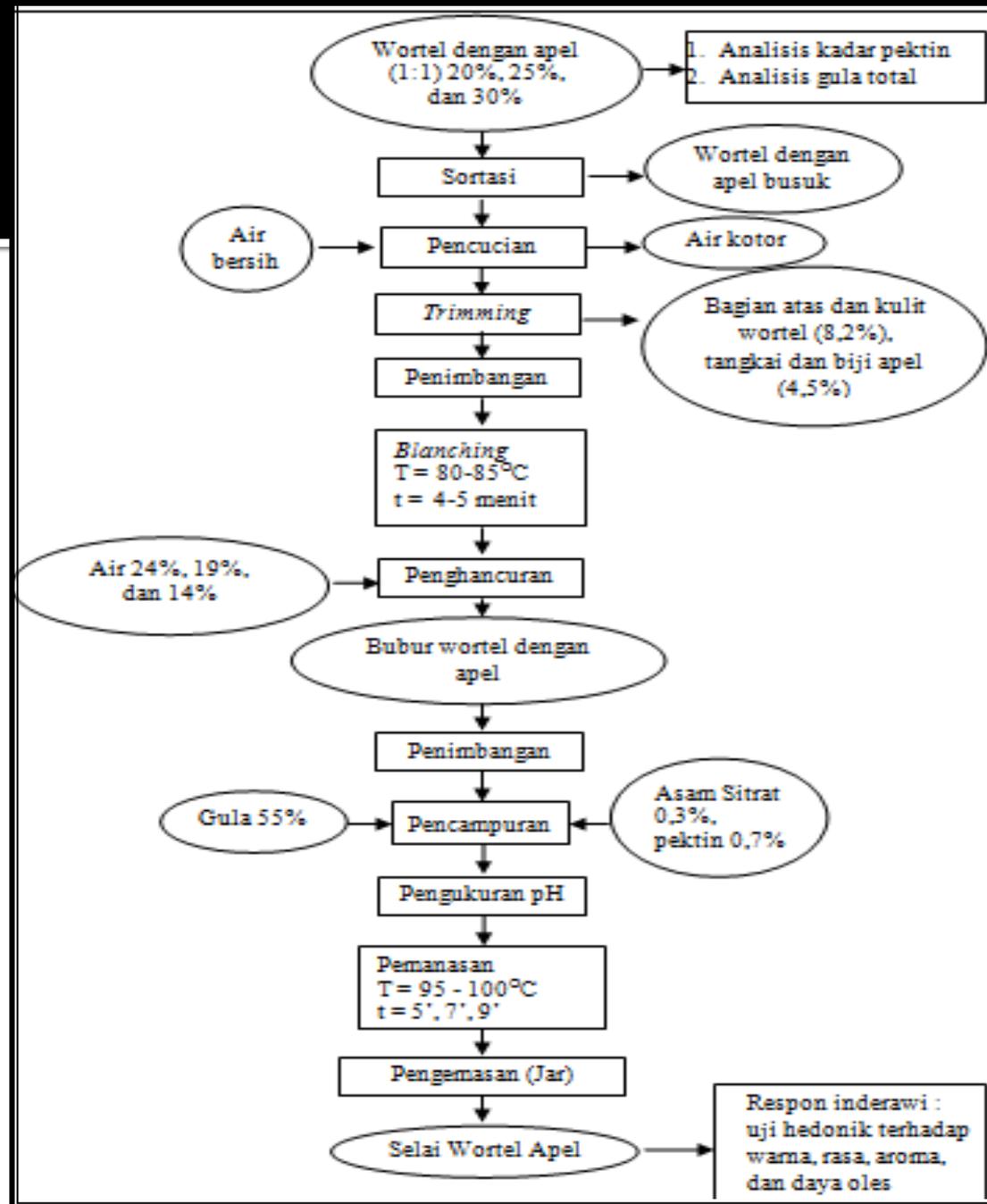


## 3.2.2.2 Rancangan Respon

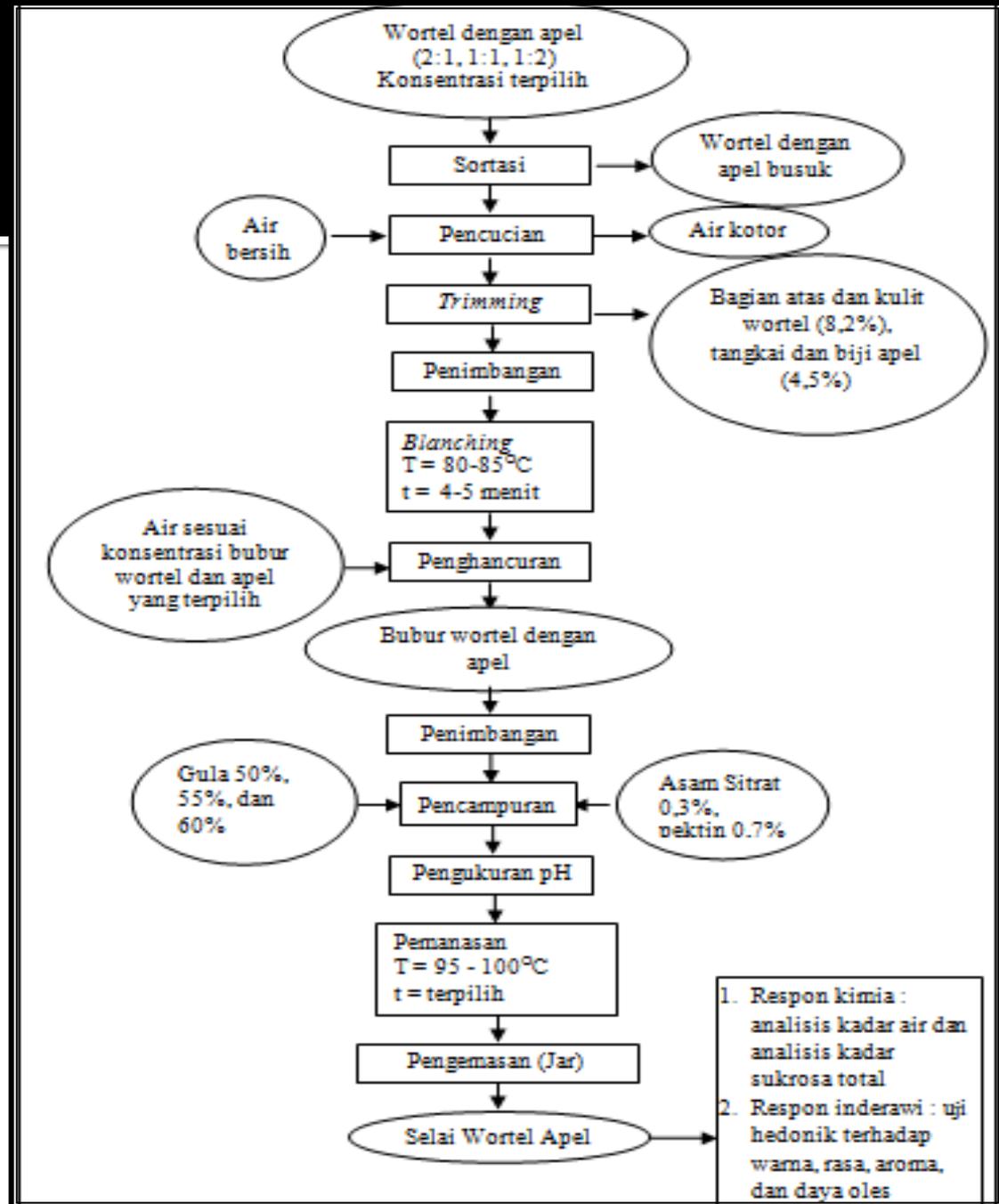
Respon kimia : analisis kadar air dengan metode destilasi (Sudarmadji dkk, 1996) dan kadar gula total dengan metode *luff schoorl* (AOAC, 1995).

Respon inderawi : uji hedonik terhadap warna, aroma, daya oles, dan rasa dengan 20 orang panelis (Soekarto, 1985).

**Gambar 1**  
**Diagram Alir**  
**Pembuatan Selai**  
**Wortel Apel**  
**Penelitian**  
**Pendahuluan**



**Gambar 2**  
**Diagram Alir**  
**Pembuatan Selai**  
**Wortel Apel**  
**Penelitian Utama**



# IV HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Penelitian Pendahuluan



**Analisis bahan baku**

No	Parameter Analisis	Bahan Baku	Kadar
1	Kadar Pektin	Wortel	0,54%
		Apel	0,27%
2	Kadar Gula Total	Wortel	2,39%
		Apel	4,36%

Konsentrasi Bubur Wortel dan Apel (A)	Lama Pemanasan (B)		
	b1 (5 menit)	b2 (7 menit)	b3 (9 menit)
a1 (20%)	C 5,55 b	A 5,10 a	B 5,03 a
a2 (25%)	B 5,35 b	A 5,08 a	B 4,93 a
a3(30%)	A 5,12 b	A 5,07 b	A 4,88 a

**Warna**



Lama Pemanasan (B)	Aroma
b1 (5 menit)	5,19 c
b2 (7 menit)	5,11 b
b3 (9 menit)	5,02 a



Konsentrasi Bubur Wortel dan Apel (A)	Lama Pemanasan (B)		
	b1 (5 menit)	b2 (7 menit)	b3 (9 menit)
a1 (20%)	C 5,93 c	B 5,60 b	A 5,17 a
a2 (25%)	B 5,65 b	B 5,60 b	A 5,07 a
a3 (30%)	A 5,62 b	A 5,08 a	A 5,05 a



Lama Pemanasan (A)	Aroma
a1 (5 menit)	4,99 <sup>c</sup>
a2 (7 menit)	4,87 <sup>b</sup>
a3 (9 menit)	4,74 <sup>a</sup>

**Rasa**

**Penetapan  
Produk  
Terpilih**

Perlakuan	Rataan Pengujian Inderawi			
	Warna	Aroma	Daya Oles	Rasa
a1b1	5,55	5,17	5,93	5,03
a1b2	5,10	5,18	5,60	4,92
a1b3	5,03	5,02	5,17	4,83
a2b1	5,35	5,20	5,65	4,98
a2b2	5,08	5,10	5,60	4,85
a2b3	4,93	5,03	5,07	4,77
a3b1	5,12	5,22	5,62	4,95
a3b2	5,07	5,05	5,08	4,83
a3b3	4,88	5,00	5,05	4,63

# 4.2 Penelitian Utama



## 4.2.1 Respon kimia

Konsentrasi Gula (B)	Kadar Air
b1 (50%)	24,90 c
b2 (55%)	21,97 b
b3 (60%)	18,69 a



Konsentrasi Gula (B)	Kadar Gula Total
b1 (50%)	55,99 c
b2 (55%)	59,36 b
b3 (60%)	63,20 a

## 4.2.2 Respon Inderawi



Perbandingan Wortel dengan Apel (A)	Konsentrasi Gula (B)		
	b1 (50%)	b2 (55%)	b3 (60%)
a1 (2:1)	C 5,63 b	B 5,52 b	B 5,27 a
a2 (1:1)	B 5,38 b	A 5,23 a	A 5,22 a
a3(1:2)	A 5,15 a	A 5,12 a	A 5,10 a

← **Warna**

**Aroma** →

Perbandingan wortel dengan apel, konsentrasi gula, dan interaksi perbandingan wortel dengan apel dan konsentrasi gula tidak berpengaruh terhadap aroma selai wortel apel



Perbandingan Wortel dengan Apel (A)	Konsentrasi Gula (B)		
	b1 (50%)	b2 (55%)	b3 (60%)
a1 (2:1)	B 6,07 b	B 5,62 a	A 5,52 a
a2 (1:1)	A 5,75 b	A 5,60 a	A 5,47 a
a3(1:2)	A 5,65 b	A 5,57 a	A 5,42 a

**Daya Oles**

**Rasa**

Konsentrasi Gula (B)	Rasa
b1 (50%)	5,66 c
b2 (55%)	5,51 b
b3 (60%)	5,37 a

# Penentuan Produk Terpilih



Perlakuan	Rataan Uji Inderawi				Rataan Uji Kimia	
	Warna	Aroma	Daya Oles	Rasa	Kadar Air	Kadar Gula Total
a1b1	5,63	5,07	6,07	5,75	24,60	55,74
a1b2	5,52	4,98	5,62	5,60	21,62	59,15
a1b3	5,27	4,77	5,52	5,40	18,07	63,16
a2b1	5,38	4,82	5,75	5,62	24,99	56,38
a2b2	5,23	4,92	5,60	5,52	21,99	59,50
a2b3	5,22	4,90	5,47	5,38	18,64	63,11
a3b1	5,15	4,90	5,65	5,60	25,12	55,85
a3b2	5,12	4,83	5,57	5,42	22,31	59,44
a3b3	5,10	4,60	5,42	5,33	19,37	63,33

# Kesimpulan



- Perbandingan wortel dengan apel berpengaruh terhadap warna dan daya oles selai wortel apel
- Konsentrasi gula berpengaruh terhadap kadar air, kadar gula total, warna, daya oles, dan rasa selai wortel apel.
- Interaksi perbandingan wortel dengan apel dan konsentrasi gula berpengaruh terhadap warna dan daya oles selai wortel apel.
- Produk selai wortel apel penelitian utama yang terbaik dan disukai panelis dengan kode a1b1 yaitu perlakuan perbandingan wortel dengan apel 2:1 dan konsentrasi gula 50%
- Selai wortel apel dengan perlakuan a1b1 mengandung kadar air 24,90%, kadar gula total 55,74 %, dan viskositas 200 dpas.

# Saran



- **Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan jenis bahan pengental yang lain yang dapat digunakan untuk proses pembuatan selai wortel apel.**
- **Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui daya simpan produk selai wortel apel**

Thank you!



- Latar belakang
- Identifikasi masalah
- Maksud dan tujuan
- Manfaat Penelitian
- Kerangka Pemikiran
- Hipotesis Penelitian
- Tempat dan Waktu Penelitian
- Bahan dan Alat Penelitian
- Metode Penelitian Pendahuluan
- Metode Penelitian Utama

- Diagram alir pendahuluan
- Diagram alir utama
- Penelitian Pendahuluan
- Penelitian Utama kimia
- Penelitian Utama Inderawi
- Penentuan Produk Terpilih
- Kesimpulan
- Saran