

III. METODOLOGI

A. Bahan dan Alat

1. Alat

Wajan, panci presto, baskom, saringan, timbangan analitik, pengaduk kayu, talenan, pisau, refraktometer, erlenmeyer, blender, cawan petri, oven, rangkaian destilasi, erlenmeyer, buret.

2. Bahan

Ampas kulit jeruk lemon yang sudah diekstraksi, sukrosa, buah nanas, aquadest, pereaksi *luff*, toluen, HCl 25%, NaOH 50%, indikator PP.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan Universitas Djuanda Bogor, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan bulan Juni 2020 s.d. Januari 2021.

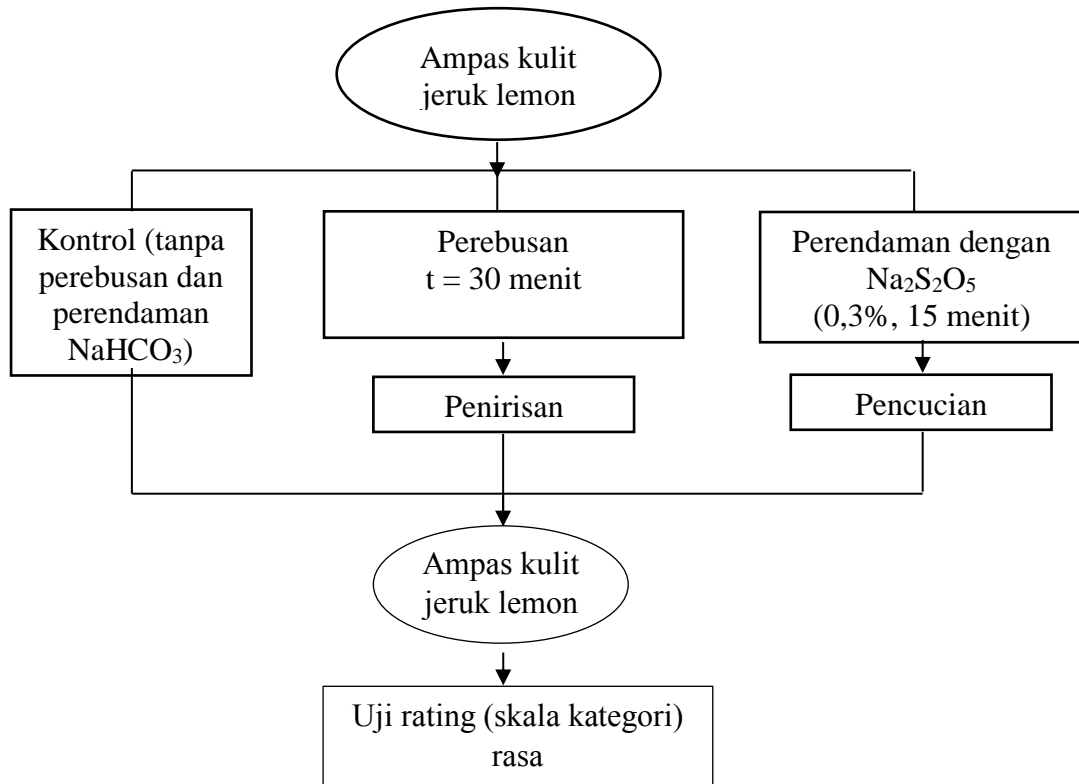
C. Metode Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan beberapa tahap penelitian yaitu dimulai dengan penelitian pendahuluan yaitu *trail and error* untuk mengetahui tingkat rasa pahit yang dihasilkan oleh ampas kulit jeruk lemon dan menentukan proporsi terbaik antara ampas kulit jeruk lemon dengan buah nanas. Kemudian pembuatan selai sesuai formulasi yang ditentukan.

1. Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan dilakukan *trail and error* untuk mengetahui tingkat rasa pahit yang di hasilkan oleh ampas kulit jeruk lemon. Pada penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan beberapa perlakuan yaitu dengan proses perebusan secara *vacum* dengan waktu 30 menit, perendaman dengan menggunakan larutan natrium metabisulfit 0,3% selama 15 menit dan ampas kulit jeruk lemon tanpa perebusan. Untuk mengetahui tingkat rasa pahit yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan dilakukan pengujian organoleptik oleh 30 orang panelis semi terlatih (Dipowaseso *et al.* 2018). Panelis diminta untuk menilai tingkat rasa pahit dengan kuisioner uji rating. Tabel kuisioner uji rating rasa dinilai dengan menggunakan skor 1-7 yaitu, 1 (sangat pahit), 2 (pahit), 3 (agak pahit), 4 (netral), 5 (agak tidak pahit), 6 (tidak pahit), 7 (sangat tidak pahit). Semakin tinggi nilai

organoleptik menyatakan semakin sedikit rasa pahit yang dihasilkan oleh ampas kulit jeruk lemon. Diagram alir perlakuan pendahuluan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram alir perlakuan pendahuluan ampas kulit jeruk lemon (*citrus limon l*)

Setelah didapatkan perlakuan ampas kulit jeruk lemon terpilih yang menghasilkan rasa pahit yang paling rendah. Selanjutnya dilakukan *trail and error* penentuan perbandingan ampas kulit jeruk lemon dan buah nanas untuk meminimalisir rasa pahit yang dihasilkan oleh ampas kulit jeruk lemon. Perbandingan ampas kulit jeruk lemon (*citrus limon l*) dan buah nanas (*ananas comosus*) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan ampas kulit jeruk lemon (*citrus limon l*) dan buah nanas (*ananas comosus*)

Nama Bahan	Rasio (%)		
	A1	A2	A3
Kulit jeruk lemon (<i>citrus limon l</i>)	20	25	30
Nanas (<i>ananas comosus</i>)	80	75	70

2. Pembuatan Selai

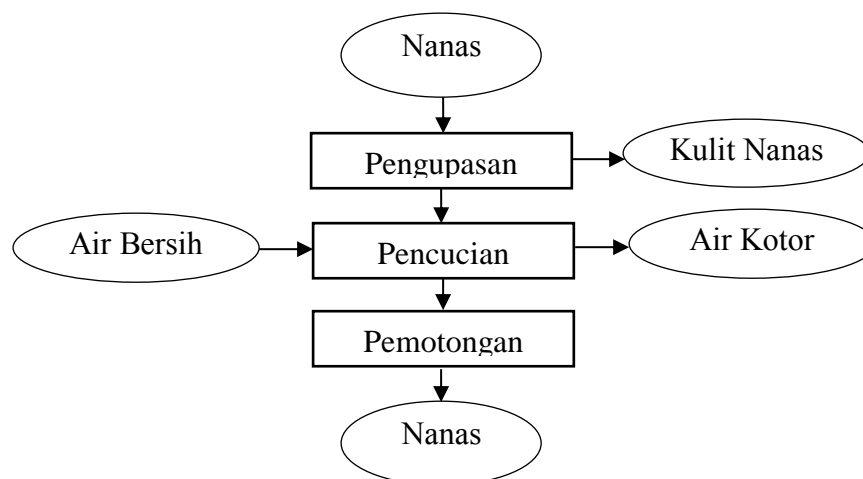
Pembuatan selai dari campuran ampas kulit jeruk lemon (*citrus limon l*) dan buah nanas (*ananas comosus*) diawali dengan proses persiapan buah nanas dengan melakukan pengupasan kulit dan pencucian pada buah nanas. Proses persiapan buah nanas dapat dilihat pada tabel 3. Setelah melakukan persiapan buah nanas kemudian dilanjutkan dengan penimbangan bahan-bahan sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan.

Setelah penimbangan semua bahan formulasi dilakukan penghancuran untuk pembuatan bubur kulit jeruk lemon dan nanas . Kemudian dilakukan penambahan sukrosa dengan persentase penambahan sukrosa yang berbeda. Persentase penambahan sukrosa dihitung dari berat total campuran kulit jeruk lemon dan nanas. Penambahan sukrosa pada tiap formulasi dapat dilihat pada Tabel 4.

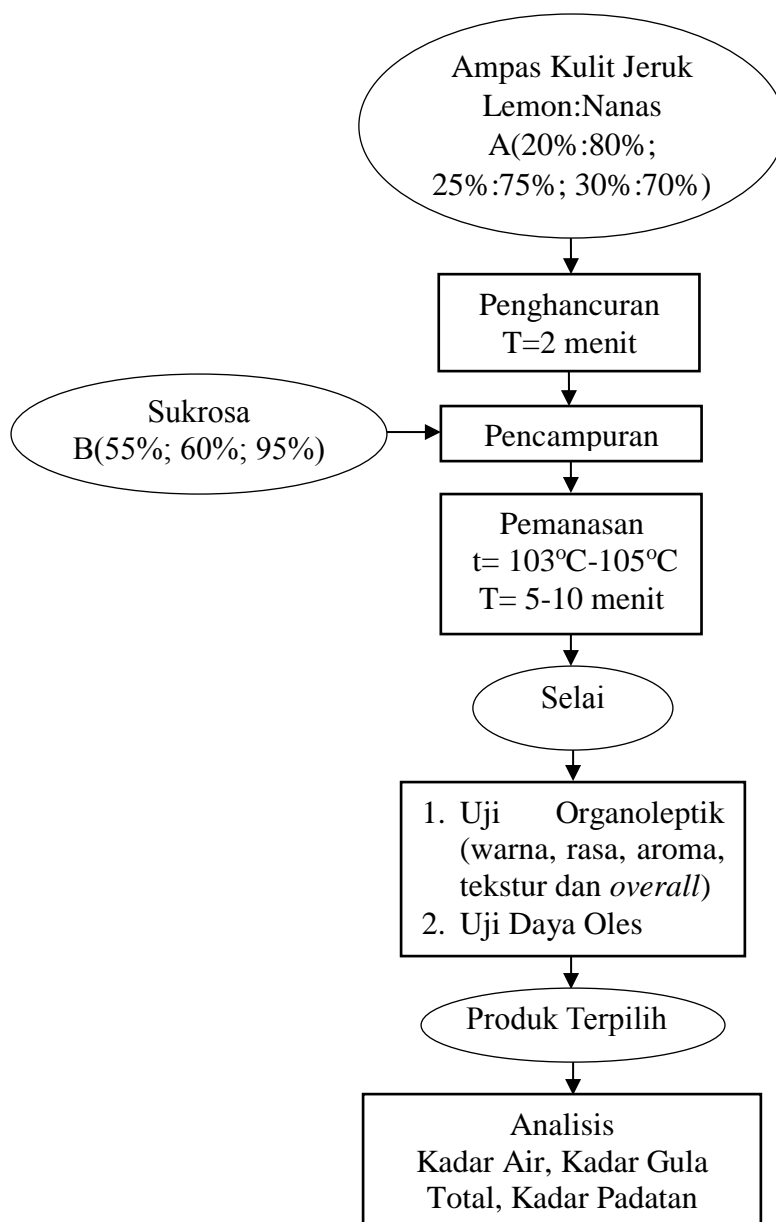
Tabel 4. Formulasi pembuatan selai

Perbandingan ampas kulit jeruk lemon dan nanas per 300 gram	Sukrosa (gram)		
	B1 (55%)	B2 (60%)	B3 (65%)
A1 (60 : 240)	165	180	195
A2 (75 : 255)	165	180	195
A3 (90 : 210)	165	180	195

Setelah perlakuan penambahan sukrosa, semua bahan dicampurkan sampai homogen dan kemudian dimasak hingga adonan mengental. Diagram alir pembuatan selai dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persiapan buah nanas



Gambar 6. Diagram alir pembuatan selai ampas kulit jeruk lemon (*citrus limon l*) dan buah nanas (*ananas comosus*). (modifikasi Rahmah *et al.*2017)

D. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama yaitu perbandingan ampas kulit jeruk lemon dan buah nanas dengan 3 taraf yaitu 20%:80%; 25%:75%; 30%:70%. Faktor kedua yaitu pengaruh penambahan sukrosa dengan 3 taraf yaitu 55%; 60%; 65%. Penelitian ini dilakukan dengan dua kali ulangan dengan tiga taraf perlakuan pada faktor pertama dan tiga taraf perlakuan pada faktor kedua. Model matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} : Nilai pengamatan dari pengaruh perbandingan ampas kulit jeruk lemon dan buah nanas ke-I, perbedaan penambahan sukrosa ke-j dan ulangan ke-k.

μ : Rataan umum

α_i : Pengaruh utama perbandingan ampas kulit jeruk lemon dan buah nanas ke-i

β_j : Pengaruh utama perbedaan penambahan sukrosa ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$: Komponen interaksi pengaruh perbandingan ampas kulit jeruk lemon dan buah nanas ke-i dan penambahan sukrosa ke-j

E_{ijk} : Pengaruh acak yang menyebar normal

i : Banyaknya taraf perlakuan faktor A (20%:80%; 25%:75%; 30%:70%)

j : Banyaknya taraf perlakuan faktor B (55%; 60%; 65%)

k : Banyaknya ulangan.

E. Analisis Produk

Produk selai semua perlakuan dilakukan analisis fisik dan pengujian sifat organoleptik untuk memperoleh produk terpilih. Analisis fisik yang dilakukan yaitu daya oles selai (Dipowaseso *et al.*2018), pengujian sifat organoleptik (SNI 01-2346-2006) melalui uji hedonik dan uji mutu sensori dengan skala (1-7) berdasarkan parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan *overall* yang dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih. Produk selai yang terpilih dilakukan analisis padatan terlarut (SNI 3746 : 2008), kadar gula total (AOAC, 1970), dan kadar air (SNI 01-2891-1992).

F. Prosedur Analisis

1. Pegujian daya oles selai (Dipowaseso et al.2018)

Pengujian daya oles selai dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih yang dipilih secara acak dan diminta untuk menilai tingkat daya oles selai pada roti. Pengujian ini dilakukan secara subyektif dengan masing- masing perlakuan sampel selai di oleskan pada roti dan panelis diminta untuk menilai daya oles selai dengan kuisisioner daya oles selai. Tabel kuisisioner daya oles selai dinilai dengan menggunakan skor 1-7 yaitu, 1 (sangat sulit), 2 (sulit), 3 (agak sulit), 4 (netral), 5

(agak mudah), 6 (mudah), 7 (sangat mudah). Semakin tinggi nilai organoleptik menyatakan semakin mudah daya oles pada selai.

2. Pengujian sifat organoleptik (SNI 01-2346-2006)

Pengujian sifat organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih. Panelis dipilih secara acak yang diminta untuk menilai tingkat kesukaan dan mutu sensori terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan *overall* selai dari campuran ampas kulit jeruk lemon (*citrus limon l*) dan buah nanas (*ananas comosus*) dengan mempersiapkan sampel terlebih dahulu dengan ditempatkan pada cup kecil 50 ml. Sampel disajikan satu persatu atau secara bersamaan kepada panelis dan kemudian dinilai dengan menggunakan tabel kuisioner uji kesukaan dan mutu sensori dengan menggunakan skor 1-7.

3. Padatan terlarut (SNI 3746 : 2008)

Indeks bias larutan contoh diukur pada suhu $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ menggunakan refraktometer. Nilai indeks bias setara dengan jumlah padatan terlarut (dihitung sebagai konsentrasi sukrosa), atau langsung dibaca pada refraktometer yang mempunyai skala nilai padatan terlarut.

$$\% \text{ padatan terlarut} = \frac{(P \times m1)}{m0}$$

Keterangan :

P adalah padatan terlarut yang diencerkan (%);

m0 adalah bobot contoh sebelum dilarutkan (g);

m1 adalah bobot contoh setelah dilarutkan (g).

4. Kadar gula total (AOAC, 1970)

Pengujian kadar gula total dilakukan dengan metode *Luff Schoorl*. Tahap pertama adalah filtrat dari selai dipipet sebanyak 50 ml, lalu dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan larutan 5 ml larutan HCL 25%, kemudian dipanaskan hingga suhu 60 sampai 70°C dan diinversikan selama 10 menit dan didinginkan. Tahap selanjutnya adalah menetralkan dengan larutan NaOH 50% dengan indikator PP 0,1 N sampai warna larutan menjadi merah jambu, kemudian ditambahkan dengan akuades sampai tanda tera lalu dikocok. Selanjutnya, 10 ml dari larutan filtrat tersebut dipipet dimasukkan ke dalam erlenmeyer ukuran 500 ml ditambahkan dengan 15 ml akuades dan 25 ml larutan *Luff* kemudian dipanaskan selama 10 menit, tunggu sampai mendidih dan setelah mendidih larutan

didinginkan pada air mengalir, setelah larutan dingin ditambahkan dengan 15 ml larutan KI 30%, kemudian lakukan titrasi dengan larutan No - tiosulfat 0,1 N dengan indikator kanji (AOAC, 1970).

$$\% \text{ gula total} = \frac{\text{bobot gula (mg)} \times FP}{\text{bobot contoh (mg)}} \times 0,95 \times 100\%$$

Keterangan:

FP = Faktor Pengenceran

5. Kadar Air (SNI 01-2891-1992)

Cawan kosong dikeringkan dalam oven selama 15 menit, lalu didinginkan dalam desikator, dan ditimbang. Sebanyak 4-5 gram sampel ditimbang dalam cawan yang telah diketahui bobot kosongnya, lalu dikeringkan dalam oven pengering pada suhu 105⁰C selama 6 jam. Cawan dengan isinya kemudian didinginkan dalam desikator, dan ditimbang. Pengeringan dilakukan kembali hingga diperoleh berat konstan. Kadar air dihitung berdasarkan kehilangan berat yaitu selisih berat awal sampel sebelum dikeringkan dengan berat akhir setelah dikeringkan.

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(\text{Berat awal} - \text{berat akhir})}{\text{Berat akhir}} \times 100\%$$

G. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan SPSS (*Statistic Package for Social Sciene*) versi 24. Uji statistik yang digunakan adalah uji sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui perlakuan yang digunakan dalam penelitian berpengaruh nyata atau tidak. Jika ($p < 0,05$) maka perlakuan yang dilakukan berpengaruh secara nyata. Apabila ($p > 0,05$) maka perlakuan yang dilakukan tidak berpengaruh secara nyata. Apabila hasil ANOVA ($p < 0,05$) berpengaruh nyata maka, dilanjutkan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%.