

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang percobaannya dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 jenis perlakuan.

Adapun perlakuan yang dilakukan adalah :

1. P1 : Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 0,75% dari bubur jambu biji.
2. P2 : Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 0,90% dari bubur jambu biji.
3. P3 : Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 1,0% dari bubur jambu biji.
4. P4 : Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 1,5% dari bubur jambu biji.

Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan sehingga dalam penelitian ini ditetapkan 12 unit percobaan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar, Jalan Gemitir No. 72 Denpasar Timur, untuk pembuatan selai lembaran jambu biji serta uji organoleptik selai lembaran sedangkan analisis kadar vitamin C, dan analisis kapasitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Jl. PB Sudirman. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari – Mei 2019.

C. Bahan dan Alat Membuat Selai Lembaran

1. Bahan

a. Jambu biji merah

Jambu biji merah yang digunakan yaitu matang berwarna hijau kekuningan, dan tidak busuk atau berlubang. Jenis jambu biji yang digunakan yaitu jambu biji getas merah. Bagian jambu biji merah yang digunakan pada bagian daging dan kulit buahnya, sehingga perlunya dilakukan proses pemisahan biji dari buahnya.

b. Gula Pasir

Gula pasir yang digunakan dalam pembuatan selai lembaran ini adalah gula pasir dengan merk gulare. Gula pasir yang dibeli di mini market Dalung Permai.

c. Tepung Agar

Tepung agar yang digunakan dalam pembuatan selai lembaran jambu biji menggunakan agar-agar plain atau tanpa warna dan rasa dengan merk swallow globe brand.

d. Bahan Hidrokoloid

Bahan hidrokoloid yang digunakan yaitu pektin dan karagenan yang dibeli dari toko online Reinaldoi.

e. Jeruk Nipis

Jeruk nipis yang digunakan dalam pembuatan selai lembaran ini adalah jeruk nipis yang segar dan tidak busuk.

f. Margarin

Margarin yang digunakan yaitu dengan merk forvita.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam proses pengolahan selai lembaran :

- a. Proses pembuatan bubur jambu biji merah menggunakan alat-alat seperti : timbangan bahan makanan dengan merk kitchen scale sf-400, pisau, talenan, gelas ukur, waskom plastik, dan blender dengan merk philips.
- b. Proses pembuatan selai lembaran menggunakan alat-alat seperti : timbangan bahan makanan dengan merk kitchen scale sf-400, gelas ukur, panci bertangkai, sendok sutil, kompor gas dengan merk cosmos, waskom plastik.
- c. Proses pencetakan, pengemasan, dan penyimpanan selai lembaran menggunakan alat-alat seperti : plastik tahan panas, sendok makan, rolling pin, alat pencetak berukuran 8 cm x 8 cm, alat press plastik dan lemari pendingin dengan merk LG.
- d. Alat yang digunakan untuk uji organoleptik dan daya terima seperti, nampan, piring kertas kecil, kuesioner.
- e. Alat yang digunakan menganalisis kadar vitamin C pada selai lembaran jambu biji yaitu menggunakan neraca analitik, erlenmeyer, labu takar, pipet tetes, mortar porselin, statif dan klem, buret, corong, kertas saring, gelas ukur sendok dan arloji.
- f. Alat yang digunakan uji kapasitas antioksidan menggunakan neraca analitik, sendok, gelas kimia, kertas saring, labu takar, tabung reaksi bertutup, pipet mikro, pipet Mohr, vortex, kuvet, dan spektrofotometer.

D. Sampel Penelitian

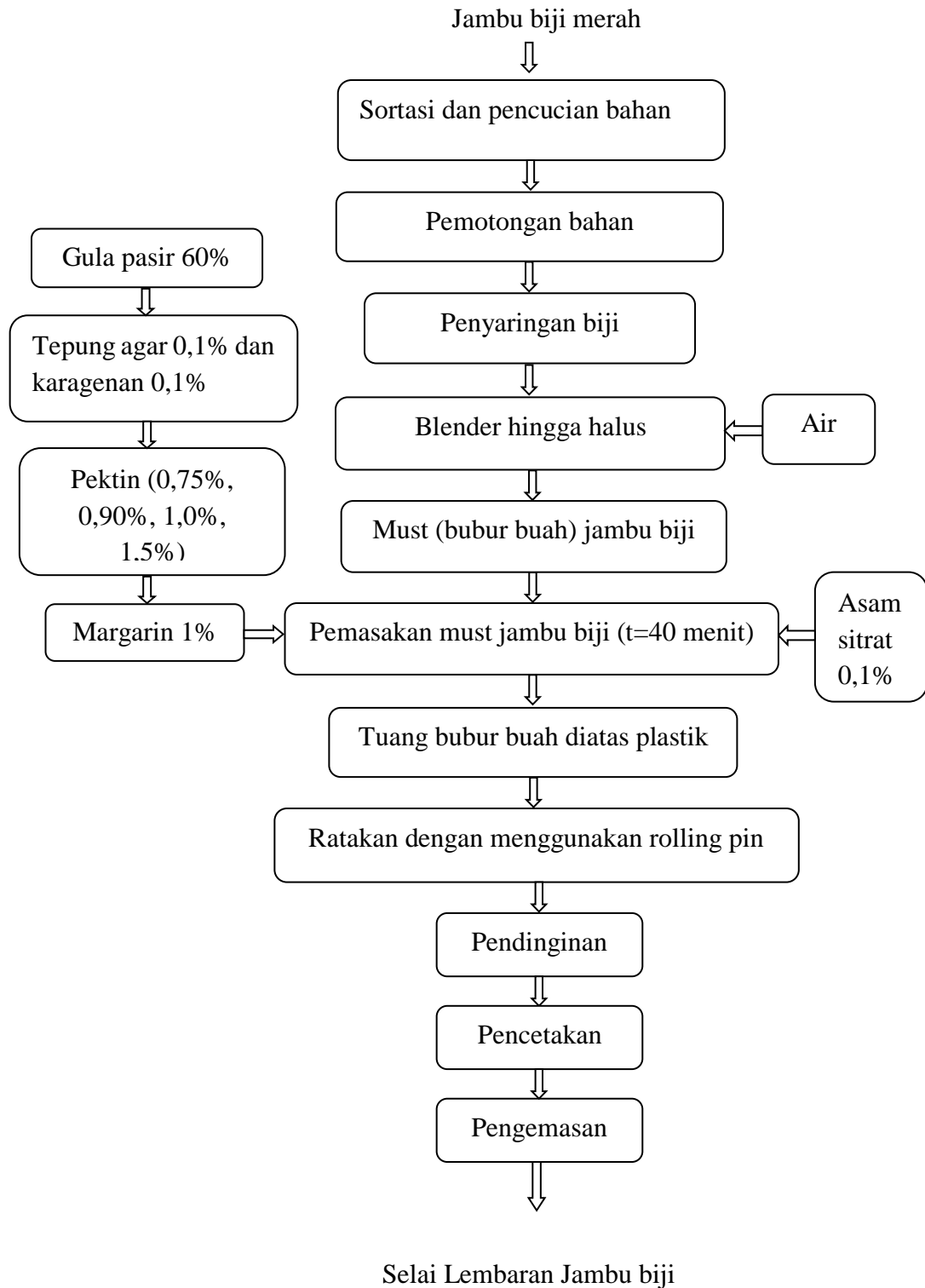
Sampel penelitian dianalisis adalah selai lembaran jambu biji dengan perbedaan perlakuan penambahan konsentrasi pektin sebagai berikut:

1. P1 :Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 0,75% dari bubur jambu biji.
2. P2 : Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 0,90% dari bubur jambu biji.
3. P3 : Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 1,0% dari bubur jambu biji.
4. P4 : Perlakuan pembuatan selai lembaran jambu biji dengan penambahan konsentrasi pektin 1,5% dari bubur jambu biji.

E. Prosedur Kerja Penelitian

1. Prosedur Pembuatan Selai Lembaran Jambu Biji
 - a. Pilih buah jambu biji dengan kualitas mutu yang baik matang berwarna hijau kekuningan, dan tidak busuk atau berlubang. Cuci dengan menggunakan air mengalir.
 - b. Bagian yang digunakan daging dan kulit buahnya, sehingga perlunya dilakukan proses pemisahan antara biji jambu biji untuk memudahkan proses pengolahan.
 - c. Potong menjadi empat bagian, untuk menghilangkan bijinya. Kemudian timbang.
 - d. Siapkan blender. Masukkan daging buah jambu biji dan air kemudian diblender hingga halus.
 - e. Bubur jambu biji dituang ke dalam gelas ukur kemudian ditimbang.

- f. Bubur jambu biji dimasukkan ke dalam panci bertangkai. Tambahkan air perasan jeruk nipis sebanyak 0,33 ml
- g. Tambahkan gula pasir sebanyak 198 gram, dari total volume bubur jambu biji.
- h. Tambahkan tepung agar sebanyak 0,33 gram dan karagenan sebanyak 0,33 gram serta pektin dengan konsentrasi berbeda 2,475 gram, 2,97 gram, 3,3 gram, 4,95 gram yang sudah ditimbang.
- i. Tambahkan margarin sebanyak 3,3 gram bertujuan agar selai lembaran tidak lengket.
- j. Aduk merata hingga selai mengental. Perhatikan agar gula tidak sampai mengkristal.
- k. Penentuan titik akhir pemasakan dilakukan dengan menggunakan metode *spoon test*, yaitu mencelupkan sendok ke dalam selai, kemudian diangkat. Apabila adonan tidak langsung meleleh setelah sendok diangkat maka pemasakan telah cukup (Pandiangan, 2017).
- l. Siapkan plastik tahan panas. Tuang selai jambu biji diatas plastik hingga rata menggunakan rolling pin.
- m. Simpan pada lemari pendingin hingga selai lembaran mudah dilepaskan dari plastik.
- n. Kemudian potong selai lembaran jambu biji menggunakan cetakan persegi berukuran 8 cm x 8 cm dan diletakkan diatas plastik kemudian pres menggunakan alat press plastik. Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pembuatan Selai Lembaran Jambu biji

Pembuatan bubur jambu biji dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Pembuatan Bubur Jambu Biji

| Bahan | Perlakuan | | | |
|--------------------------------|-----------|-----|-----|-----|
| | P1 | P2 | P3 | P4 |
| Berat kotor jambu biji (gram) | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Berat bersih jambu biji (gram) | 220 | 220 | 220 | 220 |
| Air (ml) | 110 | 110 | 110 | 110 |

2. Komposisi Bahan dalam Pembuatan Selai Lembaran Jambu biji

Dalam penelitian ini, selai lembaran yang dibuat masing-masing dengan perlakuan yaitu satu resep. Adapun komposisi bahan pembuatan selai lembaran jambu biji yaitu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Formulasi Bahan dalam Pembuatan Selai Lembaran Jambu Biji

| Bahan | Perlakuan | | | |
|-----------------------|-----------|------|------|------|
| | P1 | P2 | P3 | P4 |
| Bubur jambu biji (ml) | 330 | 330 | 330 | 330 |
| Air jeruk nipis (ml) | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Gula pasir (gram) | 198 | 198 | 198 | 198 |
| Tepung agar (gram) | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Karagenan (gram) | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Margarin (gram) | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| Pektin (gram) | 2,47 | 2,97 | 3,3 | 4,95 |

F. Parameter yang Diamati

1. Subyektif (Organoleptik)

Sifat organoleptik daripada produk yang dihasilkan diuji dengan uji kesukaan dan uji mutu hedonik dengan rentang hedonik sebanyak 5 skala yaitu meliputi aroma, warna, tekstur, rasa dan tingkat penerimaan secara keseluruhan. Skala hedonik dan skala numerik digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari konsumen, sedangkan skala mutu hedonik dan skala numerik digunakan untuk mengetahui tekstur dari produk selai lembaran tersebut. Skala hedonik dan numerik yang digunakan dalam uji organoleptik ini dapat dilihat pada tabel 5 dan 6 :

Tabel 5
Skala Hedonik dan Numerik
Terhadap Rasa, Aroma, Warna, Tekstur, dan Tingkat Penerimaan
Keseluruhan Selai Lembaran Jambu biji

| No | Skala Hedonik | Skala Numerik |
|----|-------------------|---------------|
| 1 | Sangat Suka | 5 |
| 2 | Suka | 4 |
| 3 | Netral | 3 |
| 4 | Tidak Suka | 2 |
| 5 | Sangat Tidak Suka | 1 |

Tabel 6
Skala Mutu Hedonik dan Numerik
Terhadap Tekstur Selai Lembaran Jambu biji

| No | Skala Mutu Hedonik | Skala Numerik |
|----|--------------------|---------------|
| 1 | Elastis | 3 |
| 2 | Agak Elastis | 2 |
| 3 | Tidak Elastis | 1 |

Penilaian organoleptik dilakukan terhadap penilaian rasa, aroma, warna dan tekstur yang disajikan. Penilaian menggunakan 20 orang panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar semester IV yang diambil secara acak. Pemilihan ini berdasarkan alasan bahwa mereka telah memperoleh mata kuliah mengenai penilaian mutu organoleptik. Penilaian dilakukan oleh panelis dengan menggunakan instrument dalam skala hedonik yang kemudian ditransformasikan ke dalam skala numerik. Adapun prosedur kerja pengujian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Peneliti menyiapkan produk, air mineral, crackers, dan lembar penilaian (angket).
- b. Sampel yang digunakan adalah selai lembaran jambu biji.
- c. Mengisi nama panelis, produk yang akan diuji dan tanggal pada lembar penilaian (formulir) yang telah disediakan. Lembar penilaian uji organoleptik (rasa, aroma, tekstur, warna dan penerimaan keseluruhan) dan untuk uji mutu hedonik (tekstur).
- d. Panelis meminum air mineral dan crackers sebagai penetral sebelum dan sesudah melakukan penilaian terhadap masing-masing produk.

- e. Panelis menguji rasa, warna, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan dari produk yang disediakan.
- f. Panelis memberi penilaian terhadap produk dengan memberi tanda rumput (√) pada tabel yang terdapat pada angket yang disediakan.
- g. Data yang diperoleh dari panelis kemudian dianalisis.

2. Obyektif (Kadar Zat Gizi)

Kandungan zat gizi yang diteliti yaitu semua unit sampel penelitian selai lembaran jambu biji. Zat gizi yang dianalisis adalah vitamin C dan kapasitas antioksidan.

a. Kadar Vitamin C

Penentuan kadar vitamin C secara volumetri dengan metode iodimetri berdasarkan reaksi oksidasi reduksi antara sampel sebagai reduktor dengan larutan I_2 0,01 N sebagai oksidator, menggunakan indikator larutan kanji/amilum 1%, titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna larutan dari bening menjadi biru konstan (Sudarmadji, 1984). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menimbang 10 gram sampel selai lembaran jambu biji.
2. Mengencerkan pada labu takar 250 ml, menyaring hingga memperoleh filtratnya.
3. Memipet 10 ml filtrat ditambah amilum 1% sebanyak 1 ml.
4. Melakukan titrasi dengan larutan iod 0,01 N hingga terjadi perubahan warna dari bening menjadi biru muda konstan (tidak hilang 30 detik).
5. Perhitungan

$$\text{Kadar Vitamin C (mg/100 g)} = \frac{(v \ 12 \times 0,88 \times Fp) \times 100}{W_s \text{ (gram)}}$$

Keterangan :

V_{I_2} = Volume Iodium (mL)

Fp = Faktor Pengenceran

W_s = Berat sampel (gram)

0,88 = 0,88 mg asam askorbat setara dengan 1 ml larutan

I_2 0,01 N.

b. Kapasitas Antioksidan

Metode yang digunakan dalam analisis kapasitas antioksidan adalah metode DPPH (diphenil-picrihidrazil). Adapun prosedur kerja adalah sebagai berikut :

1. Timbang 1 gram sampel yang sudah dihaluskan.
2. Diencerkan 10 ml dengan methanol 100%, homogenkan.
3. Centrifuge 3000rpm selama 15 menit.
4. Saring kemudian ambil filtratnya.
5. Ambil 0,5 ml filtrat dan tambahkan 3,5 ml DPPH, homogenkan.
6. Diamkan selama 30 menit.
7. Baca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm, dengan DPPH sebagai control. Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam jumlah DPPH radikal (mmol) yang berkurang jumlahnya akibat dijerat oleh sampel (gram) dan dihitung berdasarkan pengukuran absorban yang disebabkan oleh sampel atau besarnya kapasitas (aktivitas) antioksidan dihitung dengan rumus :

$$\text{Kapasitas Antioksidan} = \frac{\text{ppm X x Total volume x FP}}{\text{Berat sampel (kg)}}$$

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah secara manual dengan bantuan kalkulator serta menggunakan program Microsoft Excel.

2. Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian data yang diperoleh ditabulasi dan dilanjutkan dengan melakukan analisis sidik ragam untuk dapat mengetahui pengaruh perlakuan nyata dan sangat nyata. Hasil organoleptik warna dan tekstur ada pengaruh sehingga dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Berdasarkan langkah tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.