

III. Bahan dan Metodologi Penelitian

3.1. Bahan

Bahan penelitian adalah buah sawo (Achras sapota) yang diperoleh dari daerah Bantul, Yogyakarta. Buah sawo yang digunakan mempunyai kematangan optimal dengan ciri warna kecoklatan, berat \pm 200 g dengan diameter 7 cm. Bahan pengemas yang dipakai dalam penelitian adalah styrofoam dan plastik PVC, sedangkan bahan kimia yang dipergunakan dalam penelitian disajikan dalam tabel 3.1..

Tabel 3.1. Jenis-jenis bahan kimia yang digunakan dalam penelitian

Jenis bahan	Spesifikasi
Asam sitrat	P.A. Merck
CaCl ₂	P.A. Merck
Etanol 80%	P.A. Merck
Glukosa standar	P.A. Merck
MEA	Lampiran 1
NaOH 0,1 N	P.A. Merck
Alginat	P.A. Merck
Na-phosphat	P.A. Merck
Pb-asetat	P.A. Merck
Phenolftalein	P.A. Merck
Reagen Arsenomolybdat	Lampiran 1
Reagen Nelson	Lampiran 1

3.2. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2. Peralatan penelitian yang digunakan dalam penelitian

Jenis alat	Spesifikasi
Alat-alat gelas	Pyrex, Duran
Blender	Super blender National MX-T 1106 N
Chromameter	Minolta CR 200
Magnetic stirer	Thermolyne Nuova II
Oven	Fischer, isotemp oven
Piring plastik	Styrofoam
Pisau	Stainless steel
Pengemas plastik	PVC klinkwrap
Pengukur tekstur	Lloyd instrument
Quebec colony counter	American optical model 3328
Spectrofotometer	Shimadzu UV-1201 V
Stopwatch	Alba
Thermometer	Skala 0 – 100°C
Timbangan	AND electronic balance model FA 200 Sartorius BP 160 P
Timbangan dapur	Lion star
Wadah plastik	Lion star
Waterbath	Haake-SWB 20
Kain strimin plastik	Buatan lokal, warna kuning

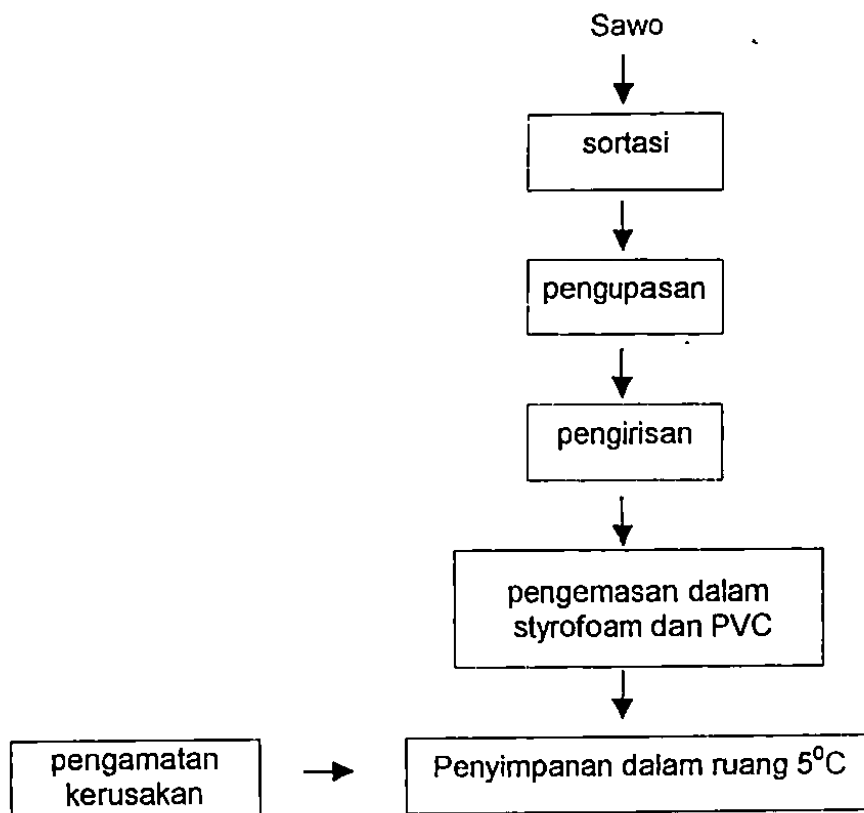
3.3. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium Kimia dan Biokimia, PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada. Analisis kimia, tekstur, mikrobiologi dan uji sensoris dilakukan di laboratorium Kimia dan Biokimia, laboratorium Gizi, laboratorium Rekayasa Pangan dan laboratorium Mikrobiologi, PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Penelitian dilakukan selama 6 bulan mulai bulan Januari s/d Juli 2001.

3.4. Prosedur penelitian

3.4.1. Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mengamati jenis kerusakan sawo potong selama penyimpanan. Pengamatan kerusakan sawo potong dilakukan secara visual, meliputi aroma, kekerasan, warna dan timbulnya jamur. Adapun diagram alir prosedur penelitian pendahuluan untuk menentukan jenis kerusakan disajikan pada gambar 3.1. di bawah ini.



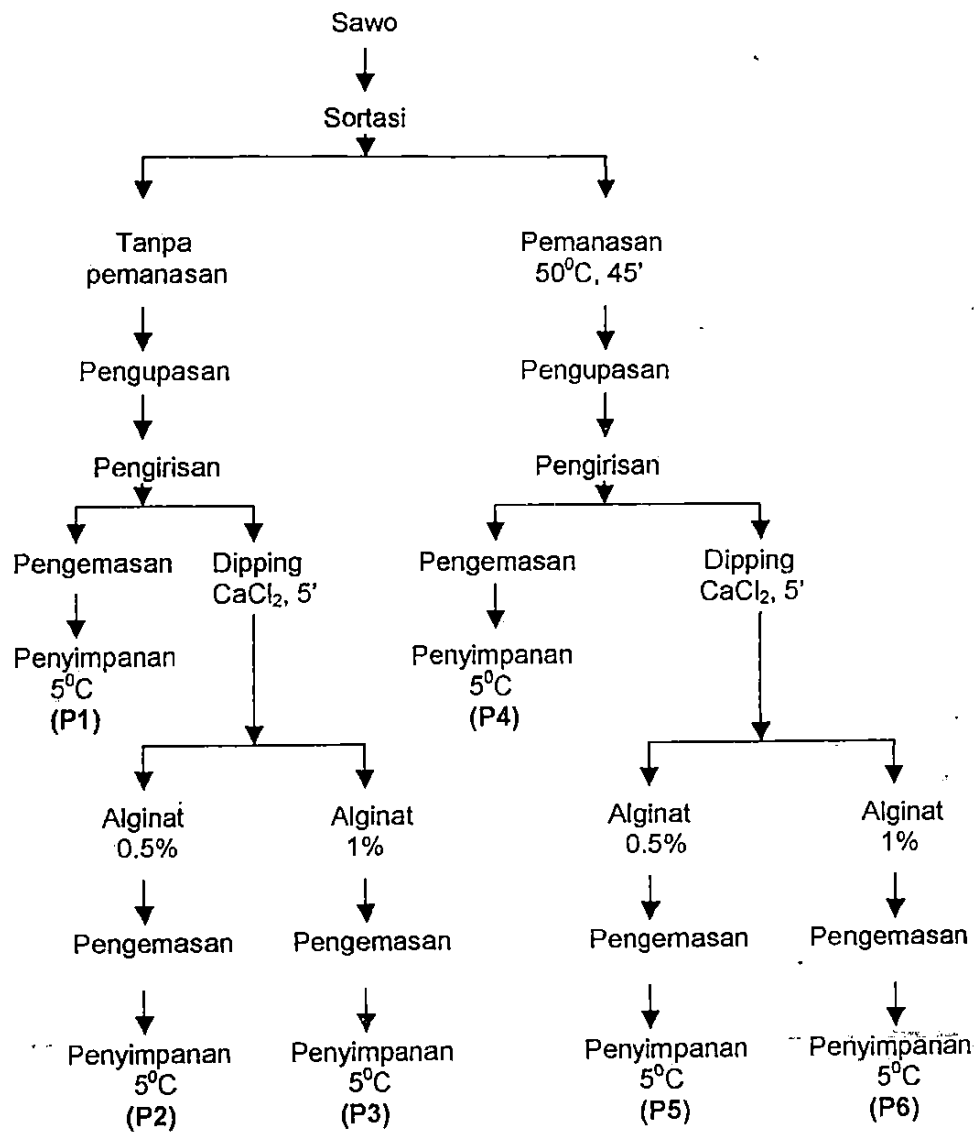
Gb.3.1. Prosedur penelitian pendahuluan
untuk menentukan jenis kerusakan sawo yang diolah minimal

3.4.2. Penelitian utama

Penelitian utama bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemanasan maupun pelapisan alginat terhadap kualitas dan umur simpan sawo potong yang dikemas dalam styrofoam dan PVC. Pengamatan terhadap warna, kekerasan, kadar air, kadar gula reduksi, total asam dan CO₂ dilakukan setiap 4 hari selama 16 hari. Pengamatan terhadap jamur dan yeast dilakukan pada hari ke 0 dan 8,

Diagram alir prosedur penelitian disajikan dalam gambar 3.3., sedangkan penyiapan larutan alginat dan CaCl_2 2% + as. sitrat 0,1% dilakukan sebagai berikut :

1. Larutan CaCl_2 2% + asam sitrat 0,1% : untuk membuat larutan CaCl_2 2% + asam sitrat 0,1% sebanyak 1 l dilakukan dengan cara melarutkan 20 g CaCl_2 dan 1 g asam sitrat dalam 1 l aquades.
2. Larutan Alginat : untuk alginat 0,5% dibuat dengan cara melarutkan 5 g alginat dalam 1 l aquades, sedangkan untuk alginat 1%, alginat yang dilarutkan sebesar 10 g. Pengadukan dilakukan dengan "magnetic stirer" selama 45-60 menit.



Gb. 3.2. Diagram alir prosedur penelitian

3.5. Cara analisis

3.5.1. Jenis kerusakan sawo potong

Penentuan jenis kerusakan sawo potong dilakukan secara visual meliputi aroma, kekerasan warna dan timbulnya jamur. Pengamatan dilakukan selama penyimpanan sawo potong dalam suhu 5°C.

3.5.2. Kadar air

Bahan ditimbang sebanyak 2 g dan dimasukkan ke dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu $\pm 105^{\circ}\text{C}$ selama 5 jam. Setelah itu didinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Dipanaskan lagi di dalam oven selama 30 menit, didinginkan lagi dalam eksikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg). Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan.

3.5.3. Total asam

Bahan ditimbang sebanyak 10 g dan dihancurkan dengan blender, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml serta ditetapkan sampai tanda tera dengan air destilata dan disaring. Filtrat yang dihasilkan diambil sebanyak 50 ml, ditambahkan 2-3 tetes phenolptalein dan selanjutnya dititrasi dengan 0,1 N NaOH sampai timbul warna merah muda yang tidak hilang bila dikocok selama 30 detik. Total asam dihitung sebagai asam malat dengan rumus sebagai berikut

Total asam (%) =

$\frac{\text{ml NaOH} \times \text{N NaOH} \times \text{BM as.malat} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$

3.5.5. Kekerasan

Preparasi sampel

Sawo potong diletakkan pada instrumen Lloyd dan diberi beban menggunakan alat penekan berupa lempengan logam berbentuk lingkaran. Penekanan dilakukan sampai potongan sawo tersebut pecah dan dapat dideteksi melalui layar komputer. Beban maksimum (Newton) yang dapat ditahan oleh potongan sawo tersebut merupakan kekerasan daging sawo.

Kondisi alat operasi

Alat yang digunakan adalah instrumen Lloyd yang dilengkapi dengan komputer dan printer. Penekanan dilakukan dari permukaan atas potongan daging sawo ke bawah sedalam 6 mm dengan kecepatan 60 mm/menit.

3.5.6 Pengukuran warna

Pengujian indeks warna dengan menggunakan alat Minolta Chromameter CR 200 dengan atribut pengukuran L yang menunjukkan tingkat kecerahan warna.

3.5.7. Jumlah koloni jamur

Daging buah sawo yang sudah dihancurkan secara aseptis ditimbang sebanyak 10 g dan dimasukkan ke dalam stomacher bag dan ditambahkan larutan pepton 0,1% sebanyak 90 ml dan dihomogenisasi supaya homogen. Campuran tersebut diencerkan sampai tingkat pengenceran 10^{-5} kemudian masing-masing diinokulasikan secara aseptik sebanyak 0,1 ml ke dalam 2 cawan petri yang telah berisi media MEA dan dilakukan penggesekan sehingga

selama 3x24 jam. Selanjutnya jumlah koloni yang tampak dihitung dengan Quebec Colony Counter dan dimasukkan ke dalam tabel pengamatan dan dihitung sebagai jumlah koloni jamur per gram bahan.

3.5.8. Uji sensoris

Uji sensoris dilakukan untuk mengetahui tanggapan panelis terhadap produk sawo yang diolah minimal. Uji sensoris yang dilakukan adalah uji kesukaan ("hedonic test") terhadap aroma, penampakan dan rasa sawo. Nilai kesukaan dari 1 (paling sangat disukai) sampai 9 (paling sangat tidak disukai). Lembar kuesioner uji sensoris terlampir pada lampiran 2. Hasil uji sensoris kemudian dianalisis dengan uji lanjut DMRT untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan.

3.6. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan sebagai berikut :

- P1 : kontrol
- P2 : tanpa pemanasan, pelapisan alginat 0,5%
- P3 : tanpa pemanasan, pelapisan alginat 1%
- P4 : pemanasan, tanpa pelapisan alginat
- P5 : pemanasan, pelapisan alginat 0,5%
- P6 : pemanasan, pelapisan alginat 1%

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Variabel yang memberikan