

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 03 April 2017 sampai 01 Mei 2017 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan. Penelitian dan analisis hasil dilakukan dari pukul 08.00-16.00 WIB dibantu oleh teknisi laboratorium setempat.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat yang Digunakan

Alat yang digunakan pada proses pembuatan minuman serbuk instan biji durian antara lain:

- Erlenmeyer 500 ml 5 buah
- Spatula 1 buah
- Blender 1 buah
- Nampan 2 buah
- Oven 1 buah
- Cawan porselen 3 buah
- pH meter 1 buah
- Neraca analitik 1 buah
- Pot obat 15 buah
- Corong 1 buah
- Gelas ukur 100 ml 1 buah
- Gelas kimia 250 ml 1 buah
- Pisau 1 buah
- Batang pengaduk 1 buah
- Kertas saring 15 buah
- Plastik 1 buah
- Botol aquadest 1 buah

3.2.2. Bahan yang Digunakan

Bahan yang digunakan pada proses pembuatan minuman serbuk instan biji durian antara lain:

- Biji Durian 2 Kg
- Maltodekstrin 0,5 Kg
- Garam Secukupnya
- Asam sitrat Secukupnya
- Sukralosa Secukupnya
- Tepung gula Secukupnya
- Perisa Durian Secukupnya

3.3. Perlakuan dan Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat beberapa tahapan yang terdiri dari:

1. Pengambilan bahan baku
2. Proses preparasi sampel
3. Proses pembuatan tepung biji durian
4. Proses pembuatan minuman serbuk instan biji durian
5. Uji fisikokimia produk minuman serbuk
6. Pengolahan data
7. Analisa hasil

3.3.1. Pengambilan bahan baku

Bahan yang digunakan untuk membuat minuman serbuk instan biji durian diambil di daerah Pasar Kuto Palembang, Sumatera Selatan. Bahan penunjang proses pembuatan minuman serbuk instan biji durian lainnya yang digunakan dibeli pada Tokopedia serta tersedia di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan Politeknik Negeri Sriwijaya.

3.3.2. Proses Preparasi Sampel

Biji durian diambil sebanyak 2 kg kemudian dipisahkan dari kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dan dicuci hingga bersih. Sampel direndam dengan Natrium Metabisulfit selama 12 jam dan diblancing pada suhu 70°C selama 15

menit dan Simplisia yang didapat dibungkus dengan plastik dan disimpan untuk proses selanjutnya

3.3.3. Proses Pembuatan Tepung Biji Durian

Proses pembuatan tepung biji durian dilakukan dengan pengeringan menggunakan oven dengan suhu sesuai dengan perlakuan. Setelah itu sampel dihaluskan dengan blender dan diayak. Sampel ditambahkan dengan Maltodekstrin sesuai dengan perlakuan.

3.3.4. Proses Pembuatan Minuman Serbuk Instan Biji Durian

Setelah tepung biji durian didapat, langkah selanjutnya adalah mengaplikasikan tepung tersebut dalam pembuatan minuman serbuk. Metode yang digunakan dalam pembuatan minuman serbuk biji durian adalah metode langsung dengan tahapan yaitu: penimbangan bahan lalu pencampuran.

Bahan yang dicampurkan dalam tahap ini adalah formula paling baik minuman serbuk seperti yang dilakukan oleh Rahmawati (2010) yaitu pemanis (gula tepung dan sukralosa) dengan komposisi 10% gula tepung dan Sukralosa 90% sebanyak 20% dari jumlah tepung biji durian, asam sitrat sebanyak 0,3%, garam sebanyak 0,1%, dan perisa sebanyak 0,1%.

3.3.5. Uji Fisikokimia Produk Minuman Serbuk Instan Biji Durian

Minuman serbuk instan biji durian yang telah didapat diuji secara fisikokimia meliputi analisa kadar air, kadar abu, kelarutan, pH, dan Vitamin C.

3.3.6. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan terhadap berbagai pengaruh variabel pada kualitas minuman serbuk instan biji durian yang dihasilkan, selanjutnya akan dijelaskan pada pembahasan.

3.3.7. Analisis Hasil

Analisis yang dilakukan setelah didapatkan data hasil uji fisikokimia dari minuman serbuk instan yang dihasilkan, kemudian selanjutnya menentukan konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengeringan yang paling baik untuk

menghasilkan minuman biji durian yang memiliki kualitas sesuai standar.

Rancangan percobaan pembuatan minuman serbuk instan biji durian secara keseluruhan dilakukan sesuai dengan tahapan yang dapat dilihat pada gambar 9.

3.4. Prosedur Percobaan

3.4.1. Tahap Pembuatan Tepung Biji Durian

1. Menyiapkan Biji durian sebanyak 2 Kg.
2. Biji durian dicuci dan dibersihkan hingga hilang dari kotoran.
3. Merendam Biji durian dengan Natrium Metabisulfit selama 12 jam lalu diblancing pada suhu 70°C selama 15 menit.
4. Menyiapkan sampel biji durian sebanyak 500 gr sebanyak 3 kali.
5. Kemudian dioven dengan variasi temperatur 70°C, 80°C, dan 90°C selama 4 jam.
6. Setelah kering campuran tersebut diblender dan diayak hingga menjadi tepung biji durian.

3.4.2. Tahap pembuatan minuman serbuk instan biji durian (Rahmawati, 2010)

1. Menimbang total tepung biji durian yang didapat dari tahap sebelumnya.
2. Menimbang bahan-bahan yang tambahan yang akan akan digunakan yaitu pemanis (gula tepung dan sukralosa) dengan komposisi 10% tepung gula dan Sukralosa 90% sebanyak 20% dari jumlah tepung biji durian, asam sitrat sebanyak 0,3%, garam sebanyak 0,1%, dan perisa sebanyak 0,1%.
3. Mencampurkan semua bahan dengan tepung biji durian dengan cara diblender.

3.4.3. Tahap Analisis Hasil

a. Analisis kadar air (Sudarmadji, 1997)

1. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram pada cawan porselen yang telah diketahui beratnya.
2. Cawan tersebut dimasukkan ke dalam oven selama 5 jam pada suhu

100°C-105°C atau sampai beratnya menjadi konstan.

3. Sampel kemudian dikeluarkan dari oven dan dimasukkan ke dalam desikator dan segera ditimbang setelah mencapai suhu kamar.
4. Masukkan kembali bahan tersebut ke dalam oven sampai tercapai berat yang konstan (selisih antara penimbangan berturut-turut 0,002 gram).
5. Kehilangan berat tersebut dihitung sebagai persentase kadar air dan dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(\text{cawan} + \text{berat sampel awal}) - (\text{cawan} + \text{berat sampel akhir})}{(\text{cawan} + \text{berat sampel awal}) - (\text{berat sampel kosong})} \times 100\%$$

b. Analisis kadar abu (Polsri, 2017)

1. Sampel ditimbang sebanyak 3 gram pada krusible porselen yang telah diketahui beratnya.
2. Cawan tersebut dimasukkan ke dalam *furnace* selama 1 jam pada suhu 600°C atau sampai beratnya menjadi konstan.
3. Sampel kemudian dikeluarkan dari *furnace* dan dimasukkan ke dalam desikator dan segera ditimbang setelah mencapai suhu kamar.
4. Kehilangan berat tersebut dihitung sebagai persentase kadar abu dan dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(\text{berat cawan} + \text{berat sampel akhir}) - (\text{berat cawan})}{(\text{berat cawan} + \text{berat sampel awal}) - (\text{berat cawan})} \times 100\%$$

c. Analisis kelarutan (Pomeranz dan Meloan, 1978)

1. Melarutkan sebanyak 2 gram serbuk ke dalam 100 ml air.
2. Menyaring larutan sampel dengan kertas saring Whatman No 42. Sebelum digunakan kertas saring dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
3. Besarnya nilai kelarutan dinyatakan dalam persentase berat residu yang tidak dapat melalui kertas saring terhadap berat contoh bahan yang digunakan dan dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kelarutan (\%)} = \left(1 - \frac{(c-b)}{\frac{100-\%KA}{100} \times a}\right) \times 100$$

d. Analisis pH (AOAC 1995)

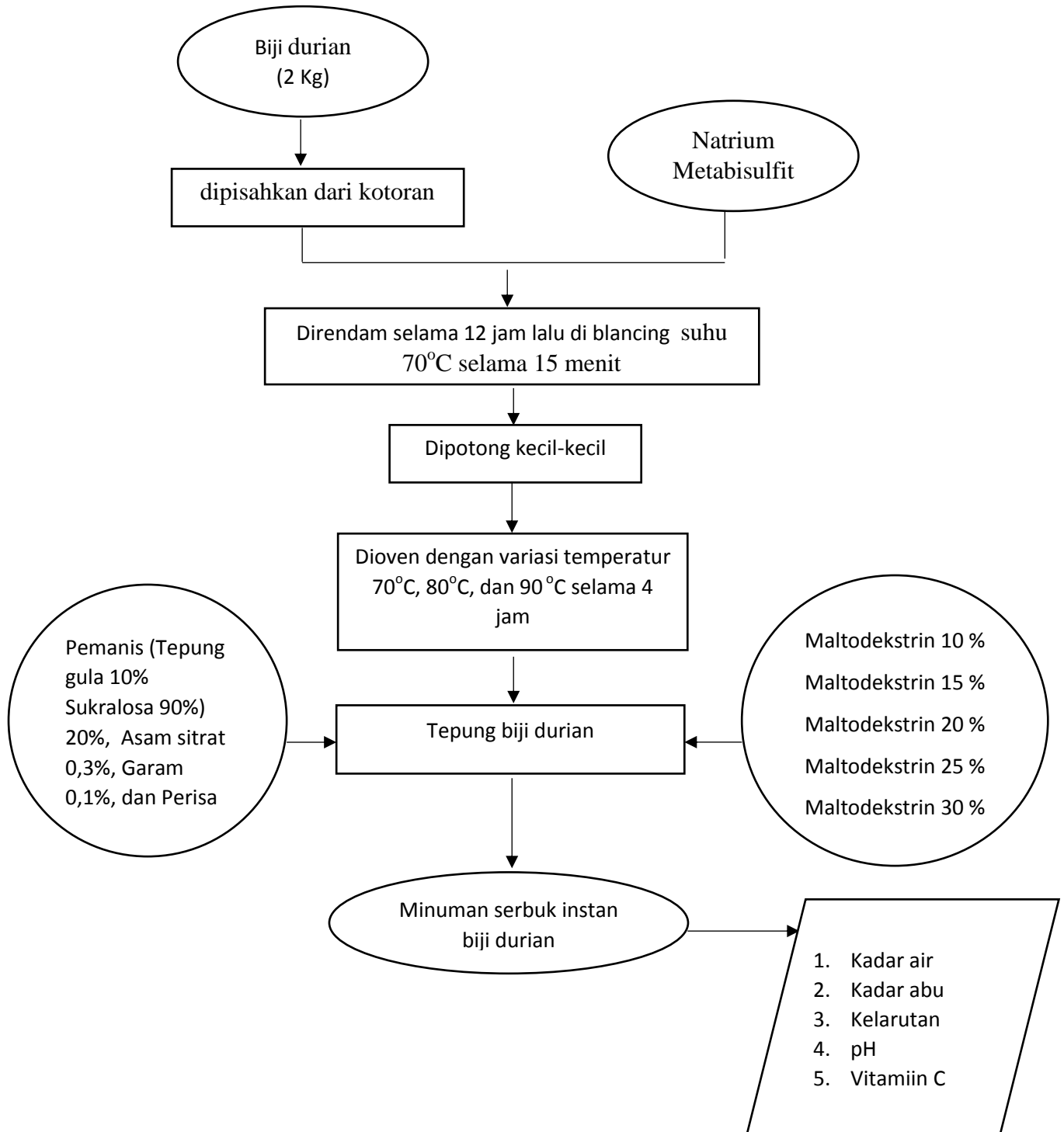
1. Melakukan standarisasi alat pH meter dengan menggunakan larutan buffer pH 4,0 dan pH 7,0.
2. Formula minuman (sampel) diambil ± 100 ml dalam gelas piala.
3. Elektrode pH meter dicelupkan ke dalam sampel, kemudian dilakukan pembacaan pH sampel setelah dicapai nilai yang konstan.

e. Penentuan Vitamin C

- Pembuatan Larutan Iod
 1. Menimbang 3,175 gram iod, lalu menaruh dalam gelas kimia 250 ml
 2. Menambahkan 4 gram kalium iodida dan 25 ml air, lalu mengaduk dan memindahkan ke labu ukur 250 ml, mengencerkan dan menghomogenkan.
- Pembuatan Larutan As_2O_3
 1. Menimbang As_2O_3 0,5 gram, menaruh dalam gelas kimia 250 ml
 2. Menambahkan 1,3 gram NaOH dan 4 ml air sampai larut
 3. Kemudian menambahkan 50 ml air, dan 2 tetes indikator pp
 4. Menambahkan 1 ml HCL 1:1
 5. Memindahkan larutan ke dalam labu ukur 100 ml, mengencerkan sampai tanda batas.
- Pembuatan Larutan Indikator Kanji
 1. Menimbang 25 gram amilum, lalu menaruh kedalam gelas kimia
 2. Menambahkan 50 ml air sampai warnanya keruh
 3. Memanaskannya hingga warna larutan menjadi jernih.
- Standardisasi Larutan Iod
 1. Memipet 25 ml larutan arsenit kedalam Erlenmeyer 250 ml
 2. Mengencerkannya dengan 50 ml air
 3. Menambahkan 3 gram NaHCO_3 untuk membuffer larutan

4. Menambahkan 5 ml indikator kanji
 5. Mentitrasikan dengan iod sampai pertama kali munculnya warna biru tua yang bertahan sampai 1 menit.
- Penentuan vitamin C
1. Menimbang sebanyak 1.5 gram sampel
 2. Melarutkan dalam 50 mL air
 3. Menghomogenkan larutan.
 4. Menambahkan 5 mL indikator kanji
 5. Menitrasi dengan larutan I_2 yang sebelumnya telah distandarisasi dengan larutan As_2O_3 sampai muncul warna biru tua pertama kali yang bertahan selama kurang lebih 1 menit.

3.5 Digram Alir Pembuatan Minuman Serbuk Instan Biji Durian



Gambar 9. Diagram Alir Pembuatan Minuman Serbuk Instan Biji Durian