

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian**

Waktu penelitian dimulai bulan Februari sampai dengan April 2017. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Riset Makanan dan Laboratorium Kimia Instrumen Departemen Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia.

#### **3.2 Alat**

Alat-alat yang digunakan adalah gelas kimia, tabung reaksi, batang pengaduk, spatula, gelas ukur, corong kaca, statif, klem, neraca analitik, botol coklat, pipet tetes, pipet ukur, pisau, wadah, garpu, mixer, pengukus, sendok, loyang, timbangan digital, kompor gas, dan spektrofotometer UV-Vis.

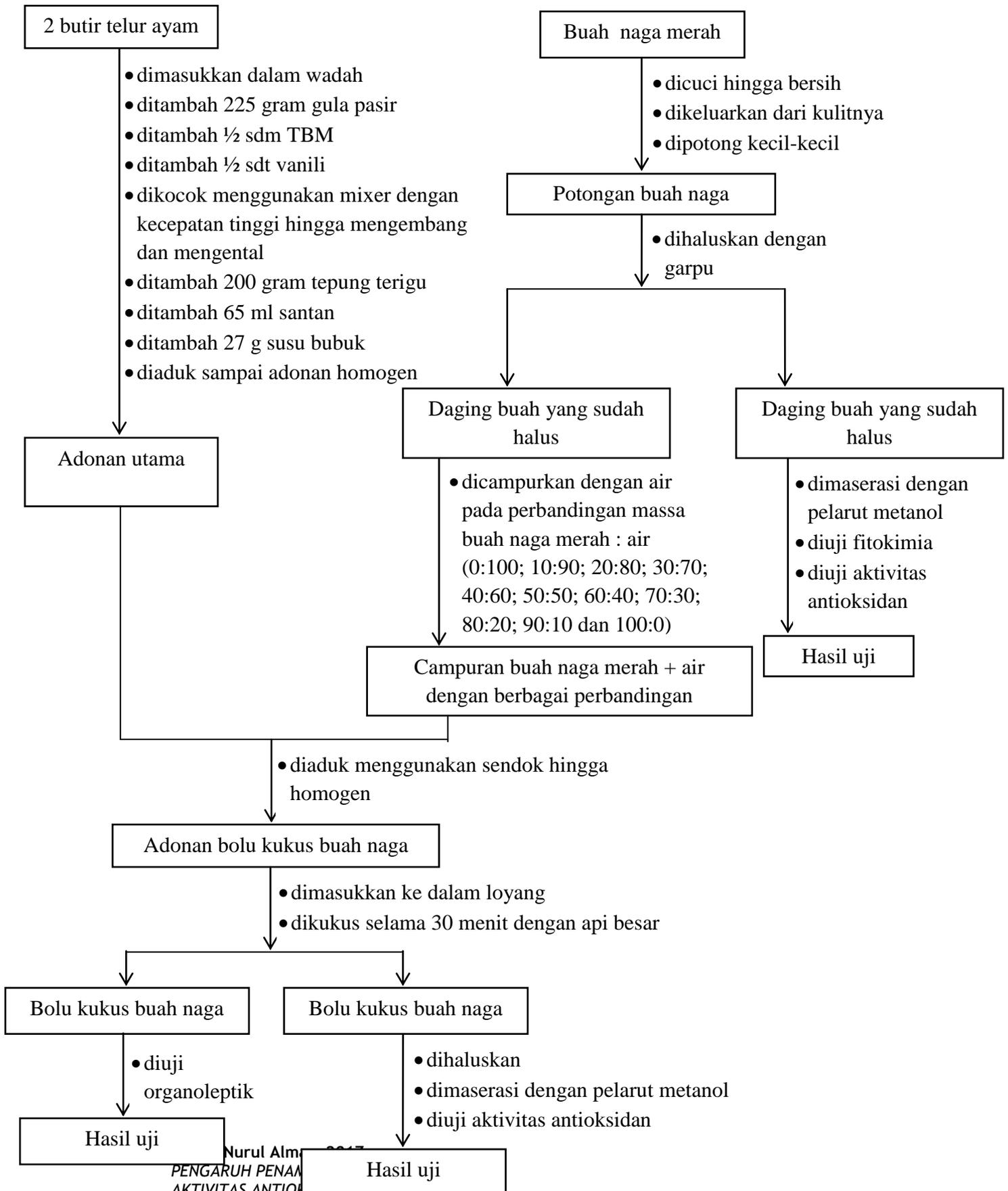
#### **3.3 Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan adalah buah naga merah, air, gula pasir, tepung terigu, telur ayam, santan, TBM, vanili, susu bubuk, metanol, pereaksi DPPH, pereaksi Mayer, asam asetat glasial, kloroform, asam klorida pekat, asam sulfat pekat, NaOH, serbuk Mg, FeCl<sub>3</sub>, plastik, aluminium foil, dan label.

#### **3.4 Cara Kerja**

##### **3.4.1. Bagan Alir Penelitian**

Bagan alir penelitian ditunjukkan pada gambar 3.1:



### 3.4.2. Determinasi Tumbuhan

Tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini, dideterminasi di Laboratorium Struktur Tumbuhan, Departemen Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia untuk mengetahui klasifikasi dari tanaman yang akan digunakan dalam penelitian.

**Gambar 3.1** Bagan alir penelitian

### 3.4.3. Persiapan Sampel

Disiapkan buah naga merah yang masih segar, kemudian dicuci bersih dan daging buah naga dikeluarkan dari kulitnya. Setelah itu, buah naga merah dipotong kecil-kecil dan dihaluskan.

### 3.4.4. Pembuatan Bolu Kukus Buah Naga Merah

Pembuatan bolu kukus mengikuti resep dari Setiawan, I dalam Cookpad.com yang telah dimodifikasi dengan mengganti jumlah air pada resep utama dengan buah naga merah pada berbagai perbandingan buah naga merah:air.

Dikocok campuran dua butir telur ayam, dua ratus duapuluh lima gram gula pasir, setengah sendok makan TBM, dan setengah sendok teh vanili menggunakan mixer dengan kecepatan tinggi sampai adonan mengembang dan mengental. Selanjutnya masukkan dua ratus gram tepung terigu, enam puluh lima mililiter santan, dan dua puluh tujuh gram susu bubuk lalu dikocok menggunakan mixer dengan kecepatan sedang. Kemudian ke dalam adonan ditambahkan daging buah naga merah yang sudah dihaluskan dan air pada berbagai perbandingan (perbandingan massa buah naga merah dan air yaitu: 0:100; 10:90; 20:80; 30:70; 40:60; 50:50; 60:40; 70:30; 80:20; 90:10 dan 100:0) lalu aduk hingga merata dengan sendok.

Adonan yang sudah jadi dimasukkan ke dalam loyang dan dikukus selama  $\pm$  30 menit dengan api besar. Diusahakan airnya sudah mendidih sebelum adonan dikukus.

### 3.4.5. Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam sampel dengan menambahkan berbagai pereaksi. Pengujian yang telah dilakukan adalah:

a) Flavonoid

Sampel sebanyak 1 ml ditambahkan beberapa tetes HCl pekat dan 1 gram serbuk Mg. Apabila menghasilkan warna merah tua (magenta) menunjukkan bahwa sampel mengandung flavonoid.

b) Alkaloid

Sampel sebanyak 1 ml ditambahkan beberapa tetes kloroform dan pereaksi Mayer. Apabila menghasilkan endapan berwarna putih menunjukkan bahwa sampel mengandung alkaloid.

c) Terpenoid dan steroid

Sebanyak 1 ml sampel ditambahkan 1 ml asam asetat glasial dan asam sulfat pekat. Apabila menghasilkan warna merah jingga atau ungu menunjukkan bahwa sampel mengandung terpenoid sedangkan warna biru menunjukkan mengandung steroid.

d) Tanin

Sebanyak 1 ml sampel ditambahkan beberapa tetes  $\text{FeCl}_3$ . Apabila menghasilkan warna hitam kebiruan atau hijau menunjukkan bahwa sampel mengandung tanin (Sangi, dkk. 2008).

e) Betasianin

Uji keberadaan betasianin dapat dilakukan dengan 2 cara.

- 1) Sebanyak 1 ml sampel ditambahkan HCl 2M secukupnya kemudian dipanaskan pada suhu  $100\text{ }^\circ\text{C}$  selama 5 menit. Apabila menghasilkan warna merah pudar menunjukkan bahwa sampel mengandung betasianin

- 2) Sebanyak 1 ml sampel ditambahkan NaOH 2M tetes demi tetes. Apabila warna merah berubah menjadi kuning menunjukkan bahwa sampel mengandung betasianin (Effendy, A.P. 2015).

#### 3.4.6. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dilakukan berdasarkan prosedur dari Garcia, dkk (2012). Penentuan aktivitas antioksidan ini dilakukan melalui beberapa tahapan.

Tahapan pertama yaitu pembuatan larutan DPPH 0,5 mM dengan cara melarutkan 4,9 mg DPPH ke dalam 25 mL pelarut metanol. Tahapan kedua dibuat larutan blanko dengan cara mencampurkan 0,5 mL sampel dan 3,3 mL pelarut metanol. Tahapan ketiga yaitu dibuat larutan kontrol dengan cara mencampurkan 0,3 mL larutan DPPH 0,5 mM dan 3,5 mL pelarut metanol. Tahapan keempat dibuat larutan sampel yang merupakan campuran dari 0,5 mL sampel, 0,3 mL larutan DPPH 0,5 Mm, dan 3 mL pelarut metanol.

Larutan blanko, kontrol, dan sampel diinkubasi selama 100 menit. Setelah itu, ketiga larutan tersebut diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Aktivitas antioksidan dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\% \text{ Aktivitas antioksidan} = 100 - \left( \frac{\text{Abs sampel} - \text{Abs blanko}}{\text{Abs kontrol}} \times 100\% \right)$$

#### 3.4.7. Uji Organoleptik (Hedonik)

Uji organoleptik dilakukan menggunakan 50 orang panelis tak terlatih yang bertujuan untuk mengevaluasi sampel bolu kukus buah naga merah yang dihasilkan. Bolu kukus buah naga merah berbagai perbandingan dan bolu kukus kontrol disajikan dalam wadah berkode. Formulir uji hedonik dapat dilihat pada Lampiran 4. Panelis menilai dengan memberikan skor pada skala hedonik 1-4 terhadap warna, rasa, dan tekstur dari bolu kukus, dengan kriteria 1= sangat tidak suka; 2= tidak suka; 3= suka; dan 4= sangat suka. Data hasil uji hedonik selanjutnya diuji statistik dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistics 22*.

Windy Nurul Almas, 2017

PENGARUH PENAMBAHAN DAGING BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SENSORI PADA BOLU kukus

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu