

## **BAB III**

### **METEDOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian dan Metode**

##### **3.1.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu eksperimen.

##### **3.1.2 Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif.

#### **3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada 15 Maret – 21 Maret 2022 Di Laboratorium Kimia Analis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang Jl Besar Ijen No.77C, Oro-oro Dowo,kec Klojen, Kota Malang, Jawa Timur.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

##### **3.3.1 Alat**

Alat yang digunakan adalah beaker glass 50ml (Iwaki), beaker glass 100ml (Iwaki), beaker glass 500ml (Iwaki), gelas ukur 50ml (Iwaki), gelas ukur 100ml (Iwaki), kertas saring(whatman), botol maserasi, corong kaca, labu ukur (Iwaki), timbangan(ohaus), cawan penguap, gelas ukur (Pyrex), pipet ukur, erlenmeyer 100ml (Pyrex), spatel, pipet tetes, push ball, batang pengaduk, kaca arloji, alumunium foil (Heavy Duty), kuvet, waterbath, desikator, seperangkat alat spektrofotometer Shimadzu bioSpech-mini.

##### **3.3.2 Bahan**

Bahan yang digunakan kulit buah terung ungu (*Solanum melongena L.*), etanol 96% (Laboratory Surabaya), HCl (Nura Gemilang), etanol 70% (Laboratory Surabaya), asam sitrat (Merck 1.00244.1000 ), Aquades (Laboratory Surabaya), KCl (Merck 1.04936.1000), NaOH 10% (Nura Gemilang), CH<sub>3</sub>COONa (Merck 1.06268.0250).

### 3.4 Variabel Penelitian

#### 3.4.1 Variabel Independen ( Bebas )

Pada penelitian ini variabel independen adalah jenis-jenis pelarut yang digunakan dan waktu kontak.

#### 3.4.2 Variabel Dependen (Terikat)

Pada penelitian ini variabel independen adalah konsentrasi antosianin.

### 3.5 Definisi operasional variabel

Tabel 1.1 Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur
1.	Jenis Pelarut	Memastikan Jenis pelarut yang optimum untuk ekstraksi kulit terong ungu.	Pengujian dilakukan dengan ekstraksi metode maserasi	Hasil ekstraksi dilanjutkan dengan perhitungan rendemen
2.	Konsentrasi Antosianin	Memastikan konsentrasi antosianin pada kulit terong ungu.	Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometri dengan metode ph differensial.	Hasil absorbansi dihitung dalam rumus antosianin total

### 3.6 Metode Penelitian

#### 3.6.1 Ekstraksi Kulit Terong Ungu.

##### 3.6.1.1 Ekstraksi kulit terong ungu dengan pelarut Etanol 70%

Buah terong ungu dicuci dan dikupas kulitnya, kemudian kulit terong ungu dipotong kecil-kecil. Kulit buah terong ungu kemudian

dikeringkan dalam suhu kamar. Simplisia kulit buah terung ungu yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Ditimbang 75 gram dimasukkan dalam botol gelap kemudian simplisia kering diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 500ml dengan waktu perendaman selama 24 jam dengan pengadukan sesekali. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipekatkan menggunakan waterbath hal ini bertujuan untuk menguapkan pelarut dibawah titik didih larutan, kemudian ditimbang. Setelah didapat hasilnya, dimasukkan kedalam rumus perhitungan presentase rendemen.

#### 3.6.1.2 Ekstraksi kulit terong ungu dengan pelarut etanol 96% + HCL 1%

Buah terung ungu dicuci dan dikupas kulitnya, kemudian kulit terung ungu dipotong kecil-kecil. Kulit buah terung ungu kemudian dikeringkan dalam suhu kamar. Simplisia kulit buah terung ungu yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Ditimbang 75 gram dimasukkan dalam botol gelap kemudian simplisia kering diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan HCL 1% dengan perbandingan volume 4 : 1 sebanyak 500mL dengan waktu perendaman selama 24 jam dengan pengadukan sesekali. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipekatkan menggunakan waterbath hal ini bertujuan untuk menguapkan pelarut dibawah titik didih larutan, kemudian ditimbang. Setelah dapat hasilnya, dimasukkan kedalam rumus perhitungan presentase rendemen.

#### 3.6.1.3 Ekstraksi kulit terong ungu dengan pelarut asam sitrat 10% + aquadest

Buah terung ungu dicuci dan dikupas kulitnya, kemudian kulit terung ungu dipotong kecil-kecil. Kulit buah terung ungu kemudian dikeringkan dalam suhu kamar. Simplisia kulit buah terung ungu yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Ditimbang 75 gram dimasukkan dalam botol gelap kemudian simplisia kering diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut asam sitrat 10% 250ml + aquadest 250ml dengan waktu perendaman selama 24

jam dengan pengadukan sesekali. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipekatkan menggunakan waterbath hal ini bertujuan untuk menguapkan pelarut dibawah titik didih larutan, kemudian ditimbang. Setelah dapat hasilnya, dimasukkan kedalam rumus perhitungan presentase rendemen.

Rumus perhitungan presentase rendemen sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak Antosianin}}{\text{Berat Kulit Terong Ungu}} \times 100\%$$

### **3.6.2 Uji identifikasi kualitatif**

Filtrat dari kulit terong ungu dipipet sebanyak 7 mL, ditambahkan 2-3 tetes NaOH 10% terjadi perubahan warna menjadi hijau kemudian ditambahkan HCl pekat sebanyak 2-3 tetes hingga warnanya berubah menjadi merah (Dina dkk, 2015).

### **3.6.3 Uji waktu Kontak**

Setelah didapatkan pelarut yang optimum dilanjutkan dengan uji waktu kontak. Dengan waktu kontak yang digunakan 10 menit, 20 menit, dan 30 menit. Selama uji waktu kontak dilakukan dengan pengadukan secara berkala. Kemudian dilanjutkan dengan uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-VIS (AOAC,2005).

### **3.6.4 Membuat larutan pH 1 dan 4,5**

Sebanyak 0,186 g KCl dimasukkan ke dalam beker gelas kemudian ditambahkan 100 mL akuades. Larutan tersebut selanjutnya ditambahkan HCl pekat sedikit demi sedikit sehingga pH larutan menjadi pH 1. Larutan pH4,5 dibuat dengan cara menimbang 5,443g CH<sub>3</sub>COONa lalu dimasukkan ke dalam beker gelas dan ditambahkan akuades 100 mL. Larutan tersebut selanjutnya ditambahkan HCl 2 N sedikit demi sedikit sehingga pH larutan menjadi pH 4,5 (AOAC,2005).

### 3.6.5 Penentuan total konsentrasi antosianin menggunakan metode pH diferensial.

Ekstrak antosianin yang didapat dimasukkan ke dalam kuvet dan diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran absorbansi di mulai pada daerah serapan 400 nm – 700 nm. Ekstrak antosianin diambil sebanyak 1 mL kemudian dilarutkan dengan 9 mL larutan pH 1. Hal yang sama juga dilakukan untuk pH 4,5. Setelah pelarutan antosianin dengan pH 1 dan pH 4,5 selesai, pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Absorbansi dari setiap larutan diukur pada panjang gelombang maksimum 510nm. Hal yang sama dilakukan juga untuk uji waktu kontak 10 menit, 20 menit dan 30 menit. Panjang gelombang maksimum yang digunakan 510 nm panjang gelombang 700 nm untuk mengkoreksi endapan yang masih terdapat dalam sampel (AOAC, 2005).

Perhitungan absorbansi dari sampel yang telah dilarutkan (A) ditentukan dengan rumus :

$$A = (A_{510} - A_{700})_{pH\ 1} - (A_{510} - A_{700})_{pH\ 4,5}$$

Setelah didapatkan absorbansi, kandungan pigmen antosianin pada sampel dihitung dengan rumus :

$$\text{Total Antosianin (ml/liter)} = \frac{A \times MW \times DF \times 1000}{(\epsilon \times I)}$$

#### Keterangan :

- A = Absorbansi dari sampel yang telah dilarutkan
- $\epsilon$  = Absorptivitas molar Sianidin-3-glukosida = 26.900 L / (mol.cm)
- DF = Faktor Pengenceran
- I = Lebar Kuvet = 1 cm
- MW = Berat molekul Sianidin-3-glukosida = 449,2 g/mol
- 1000 = faktor g ke mg