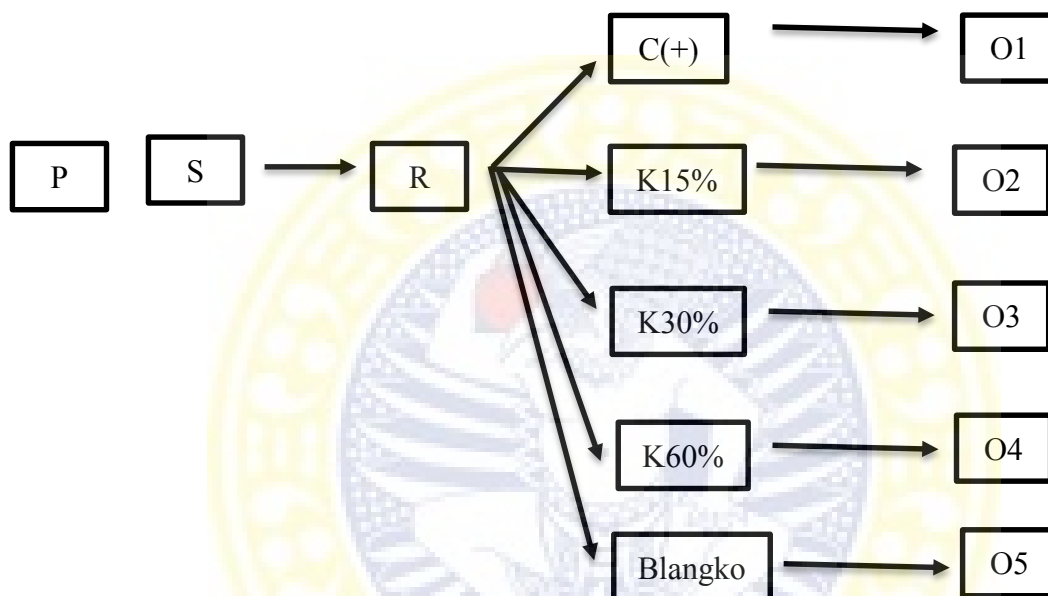


## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Jenis Penelitian & Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan *the post-test only control group design* sebagai berikut :



Keterangan :

- S = Sampling ekstrak getah batang pisang ambon (*Musa parasidiaca var. sapientum*)
- R = Randomisasi;
- C(+) = Kelompok kontrol positif, larutan vitamin C;
- K15% = Kelompok perlakuan 1, kelompok dengan pemberian getah batang pisang ambon konsentrasi 15 %;
- K30% = Kelompok perlakuan 2, kelompok dengan pemberian getah batang pisang ambon konsentrasi 30 %;
- K60% = Kelompok perlakuan 3, kelompok dengan pemberian getah batang pisang ambon konsentrasi 60 %;
- O1 = Hasil observasi kontrol positif;
- O2 = Hasil observasi pada kelompok K15% setelah perlakuan;
- O3 = Hasil observasi pada kelompok K30% setelah perlakuan;
- O4 = Hasil observasi pada kelompok K60% setelah perlakuan;
- O5 = Hasil observasi pada kelompok Blangko setelah perlakuan

#### 4.2 Besar Sampel Penelitian

Jumlah sampel menggunakan rumus : (Stell and Torrie, 1991)

$$n = \frac{2\delta^2 (Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_0 - \mu_1)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

$Z_{1-\alpha}$  = nilai tabel Z dari  $1-\alpha$  ( $\alpha = 0,01$ ) sebesar 2.57

$Z_{1-\beta}$  = nilai tabel Z dari  $1-\beta$  ( $\beta$  adalah *power of test* = 0,01) sebesar 2.57

$\mu_0 - \mu_1$  = selisih rerata nilai kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan

$$\begin{aligned} n &= \frac{2 \times 0.028^2 \times (2.57+2.57)^2}{(0.422-0.345)^2} \\ &= \frac{2 \times 0.0008 \times 26.42}{0.006} \\ &= \frac{0.042}{0.006} \\ &= 7 \end{aligned}$$

Didapatkan bahwa sampel minimal yang digunakan adalah 7 tiap kelompok

#### 4.3 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : ekstrak getah batang pisang ambon (*Musa parasidiaca* var. *sapientum*) dengan konsentrasi 15 %, 30 %, dan 60 %
2. Variabel terikat : antioksidan
3. Variabel kendali : pada penelitian ini adalah panjang gelombang dari absorbansi, volume larutan , peralatan yang digunakan dan metode pengukuran dalam penelitian

#### 4.4 Definisi Operasional

1. Getah batang pisang ambon adalah jumlah cairan yang diperoleh menggunakan metode ekstrak dari 200 gram batang pisang ambon ditambahkan 200 cc aquades steril. Hasil ekstrak air kemudian dilarutkan dan dibuatkan sediaan dengan konsentrasi 15 %, 30 % dan 60 %
2. Antioksidan adalah nilai absorbansi yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang  $\lambda = 517$  nm. Sampel dianggap memiliki aktivitas antioksidan bila nilai % inhibisi lebih dari atau sama dengan 50 % (Parwata *et al*, 2009)

#### 4.5 Luaran Penelitian

Menghasilkan suatu bio-produk atau kandidat dari bahan alam getah batang pisang sebagai antioksidan

#### 4.6. Alat & Bahan Penelitian

##### 4.6.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah corong bugner, kertas penyaring whatman no. 1, timbangan analitik, mortar dan stamper, kertas label, lemari pendingin, spektrofotometer *UV-visible*, tabung reaksi, labu ukur, gelas ukur.

##### 4.6.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak air getah batang pisang dari pohon pisang ambon yang diambil dari kebun raya Purwodadi. Ekstrak disiapkan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Aquades, etanol, bubuk reagen DPPH.

#### 4.7 Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa tempat laboratorium, seperti :

1. Laboratorium Farmasi Klinis Fakultas Farmasi Universitas Airlangga untuk membuat ekstrak getah batang pisang dan Uji Aktivitas Antioksidan DPPH
2. Badan Penelitian dan Konsultasi Industri untuk uji kandungan ekstrak

#### 4.8 Cara Kerja

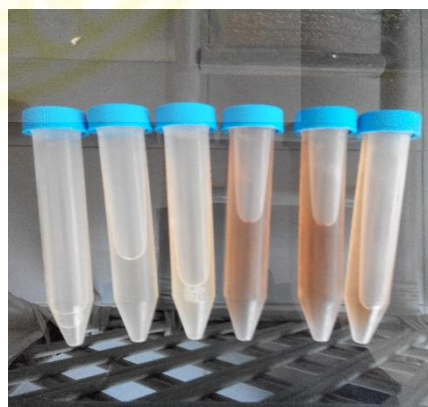
##### Pembuatan Jenis Sediaan Getah Batang Pisang Ambon dan kontrol positif

Untuk memperoleh getah dalam jumlah banyak, bagian bonggol pisang ambon dikerok bagian tengahnya dan ditimbang seberat 200 gram, masukkan ke dalam blender dengan menambahkan 200 cc aquades steril. Blender campuran batang pisang dan air selama 5 menit hingga halus, kemudian dilanjutkan dengan penyaringan menggunakan kertas saring Whatman no.1. Filtrat kemudian dilarutkan dan dibuat sediaan dengan konsentrasi 15 %, 30% dan 60 %

Untuk kontrol positif, bubuk vitamin C (*L-ascorbic acid*) sebanyak 200 mg dilarutkan pada aquades sebanyak 200 ml.



Gambar 4.1 Bonggol batang pisang ambon yang akan dibuat ekstrak



Gambar 4.2 Ekstrak jadi (Kiri, ekstrak sebelum disaring. Kanan, ekstrak setelah disaring)



Gambar 4.3 Larutan Vitamin C 200 mg dalam 200 ml aquades

### **Pembuatan larutan DPPH dan blangko**

Bubuk DPPH ditimbang pada timbangan analitik sebanyak 4 mg. DPPH dilarutkan dengan pelarut etanol sebanyak 100 ml hingga homogen dan berwarna ungu pada labu ukur.

Untuk larutan blangko, larutan DPPH sebanyak 1 ml dicampurkan dengan aquades sebanyak 2 ml hingga homogen dan diberi label.



Gambar 4.4 Larutan DPPH



Gambar 4.5 Blangko

## Pemeriksaan Potensi Antioksidan Getah Batang Pisang Ambon

Potensi suatu bahan sebagai antioksidan dapat menggunakan metode *DPPH*:

- Ekstrak getah batang pisang ambon di encerkan dengan konsentrasi 15 %, 30 % dan 60 %
- Masukkan ekstrak getah batang pisang ambon yang telah diencerkan sebanyak 2 ml ke dalam 7 tabung reaksi
- Selanjutnya tambahkan larutan DPPH sebanyak 1 ml
- Masukkan kuvet yang berisi sampel ke dalam spektrofotometri untuk dilakukan pengukuran absorbansi pada tiap sampel dengan urutan blangko, kontrol positif, kemudian sampel
- Dihitung dengan menggunakan rumus (Ery *et al*, 2013)

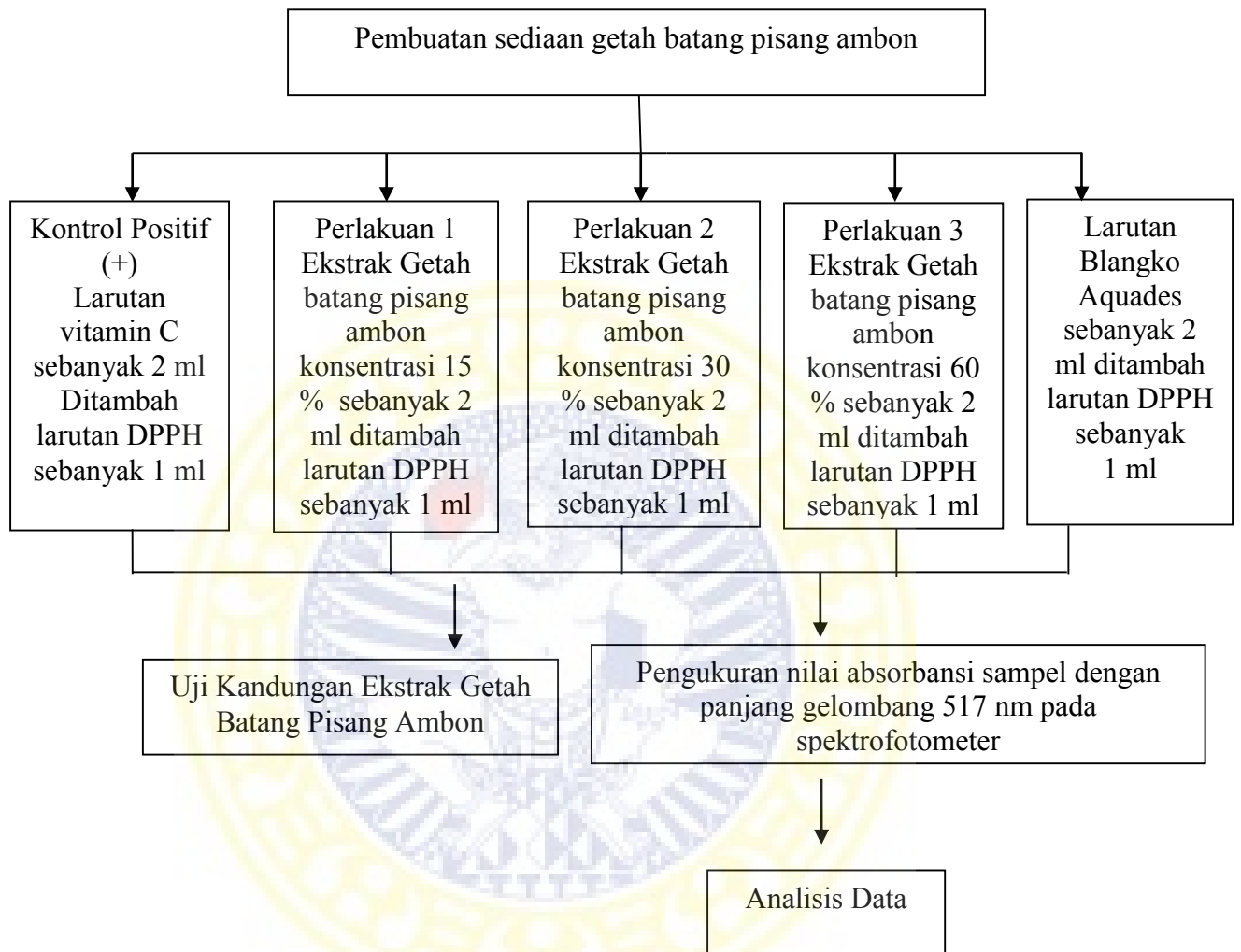
$$\% \text{Aktivitas peredaman} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

Sampel dianggap memiliki aktivitas antioksidan bila nilai % aktivitas peredaman lebih dari atau sama dengan 50 % (Parwata *et al*, 2009)



4.6 Pengukuran Spektrofotometri

#### 4.9 Alur Penelitian



#### 4.10 Uji Statistika

Uji statistika dengan uji *one-way ANNOVA* menggunakan program *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ver. 17 for windows*.