

## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Bahan Penelitian

Serbuk Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan Jahe Merah (*Zingiber officinale var Rubrum*). Aquadest, Kain penyaring, a-naftol, Natrium sitrat, Natrium Karbonat anhidrat. Kalium Iodida, etanol 96%, HgCl<sub>2</sub> (merkuri klorida), Bismut subnitrat, Asam asetat glasial, Magnesium streatat (Mg), HCl (asam klorida pekat), Amil Lakohol, Eter, Liberman, Fecl<sub>3</sub> (besi klorida).

#### 3.2 Alat Penelitian

Mikroskopik binokuler (Cartone), Kaca objek, Kaca preparat, rak tabung reaksi dan tabung reaksi, penjepit kayu dan timbangan neraca analik (ae-ADAM), pipet tetes, gelas ukur, penangas air (Water Bath), gelas kimia, tap desity tester (TDT-I-H), *Flow tester*, cawan penguap, tabung sedimentasi, pH meter 2011 (pen type pH meter ATC), *Moistur Balance* (Biobase) dan *oven* (gemmyco digital yco-noi). Maspion Kompor Listrik.

#### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Universitas Buana Perjuangan Karawang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2020 – Agustus 2020.

#### 3.4 Prosedur Kerja

Adapun prosedur kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Dilakukannya Determinasi.

B. Menyiapkan bahan isolasi :

1. Menyiapkan jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*).
2. Isolasi Amilum :

Rimpang Jahe dan jahe merah dilakukan dengan cara mengupas terlebih dahulu kulit rimpang, kemudian dibersihkan dengan air mengalir setelah itu di parut

hingga halus, setelah itu ditambahkan air lalu disaring menggunakan kain dan hasil filtrat di endapkan selama 24 jam, amilum yang diperoleh dioven dengan suhu 50°C selama 24 jam hingga kering, terakhir dayak menggunakan ayakan mesh 100, sehingga diperoleh serbuk amilum yang halus (Siswanto and Soebagyo, 2006).

C. Uji Identifikasi Amilum :

1. Larutan Molish : Bahan  $\alpha$ -naftol ditimbang sebanyak 12,5 gram di larutkan dalam alkohol 95% sampai volumenya sebanyak 250 ml. Pereaksi dibuat baru setiap kali digunakan.
  - a. Uji molish : Siapkan gelas tabung 1, masukan ke rak tempat tabung setelah itu , 25 tetes amilum yang telah di larutkan dengan aquadest dan telah di saring larutannya masukan kedalam tabung , setelah itu tambahkan 5 tetes pereaksi Molish. Campurlah dengan baik, setelah itu miringkan tabung reaksi, lalu alirkan dengan pipet tetes hati hati 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat melalui dinding tabung agar tidak tercampur. Lihat reaksi positif ditandai dengan terbentuknya cincin berwarna ungu pada batas antara dua lapisan.
2. Larutan Benedict : Bahan di timbang sebanyak 173 gram kristal natrium sitrat dan 100 gram Natrium Karbonat Anhidrous di dalam kira- kira 800 ml air. Aduk lalu dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring. Kemudian ke dalamnya tambahkan 1,73 gram tembaga sulfat yang dilarutkan dalam 1100 ml air. Buat volume total 1 liter dengan penambahan air.
  - a. Uji Benedict : Siapkan gelas tabung 1, masukan 10 tetes amilum yang telah dilarutkan dengan aquadest dan telah disaring larutannya dimasukkan kedalam tabung, dan setelah itu beri 15 tetes pereaksi Benedict. Campuran dengan baik, amati perubahan reaksi positif ditandai dengan warna biru. Amilum tersebut mengandung gula.
3. Larutan Iodium : bahan ditimbang 1,26 gram Iod (I<sub>2</sub>) dan 2-2,5 gram Kalium Iodida (KI) dalam air dan encerkan sampai 1 liter.
  - a. Uji Iodium : Siapkan gelas tabung 1, dimasukan ke rak tempat tabung lalu masukan larutan amilum yang telah dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10 tetes, setelah itu tambahkan 5 tetes perasi iodium. Campurkan dan amati perubahan reaksi positif yang ditandai dengan warna biru , amilum tersebut mengandung komponen amilosa.

#### D. Uji Karakteristik Amilum :

1. Uji Organoleptik : Timbang bahan sebanyak 1 gram Amilum jahe dan jahe merah, lalu diamati karakteristik mulai dari bentuk, rasa, bau dan warna amilum dengan panca indra (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014).
2. Uji Mikroskopik : Bahan amilum jahe dan jahe merah yang sudah halus diambil secukupnya diletakkan pada objek gelas. Tambahkan sebanyak 2 tetes Aquadest, letakkan pada Mikroskop amati susunan amilum jahe dan jahe merah , bentuk hilus dan lamela dari amilum jahe dan jahe merah dibawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 400 kali (Depkes RI, 1995).
3. Uji kelarutan : Bahan sampel amilum jahe dan jahe merah sebanyak 0,5 gram dimasukan kedalam beaker glas, lalu dibasahi dengan etanol 96% sebanyak 40ml , amilum jahe dan jahe merah sebnayak 0,5 gram dimasukan kedalam beaker glass dibasahi dengan air suling sebanyak 40ml, setelah itu aduk masing - masing beaker yang telah di isi atur temperatur yang diinginkan, dan di amkankan selama 30 menit, kemudian di saring filtrat yang di dapat kemudian diuapkan sampai kering dengan suhu  $105^{\circ}\text{C}$  dan residu yang didapat ditimbang untuk menentukan berapa jumlah yang terlarut (Zamostny, *et al.*, 2012).
4. Uji Kompresibilitas : ambil 100 gram bahan dilakukan untuk menentukan metode cetak sediaan, kompresibilitas diketahui dari persamaan nilai bobot jenis mampat dan bobot jenis nyata. (Mariyani *et al.*, 2012).
5. Uji Sifat air : Timbang amilum sebanyak 100gr, setelah itu masukan kedalam corong alir. Lalu tutup corong pada bagian bawah dan buka secara perlahan- lahan catat waktu yang diperlukan (detik) menggunakan stopwatch (Voigt, 1995). Uji pH : Timbang amilum sebanyak 5 gram larutkan dalam 25 ml air bebas  $\text{CO}_2$  selama kurang lebih 1 menit, lalu diamkan selama 15 menit, setelah itu ukur dengan pH meter (Karisma *et al.*, 2012).
6. Uji Kadar Air : Bahan amilum di timbang sebanyak 1 g ke dalam moisture balance, atur pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  dalam waktu 5 menit, kemudian tutup *moisture balance*, amati hasil kadar air dan catat (Kumalasari, 2012).
7. Uji Susut Pengeringan : bahan di timbang sebanyak 1 g , yang sebelumnya sudah di panaskan pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  yang sudah ditara. Ratakan bahan amilum dan masukan kedalam ruang *moisture balance*, tutup dan keringkan pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  dalam waktu 5 menit hingga alat berhenti (Depkes, 2000).

### 3.5 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia menurut (Supomo, Supriningrum, & Junaid, 2016)

#### A. Uji Alkaloid

Sebanyak 0,5 g serbuk amilum 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air suling, dipanaskan diatas penangas diatas penangas air selama 2 manit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh dipakai untuk tes alkaloid. Diambil 3 tabung reaksi, lalu masing- masing dimasukkan 0,5 ml filtrat. Pada masing – masing tabung reaksi ditambahkan 2 tetes perekasi mayer, dan dragendorff. Alkaloid positif jika terjadi endapan atau kekeruhan. Bila sedikitnya 2 dari 3 pereaksi diatas positif maka sampel mengandung alkaloid.

#### B. Uji Flavonoid

Sebanyak 2 g serbuk amilum ditambahkan 20 ml air panas, di didihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas. Filtrat yang diperoleh kemudian diambil 5 ml lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat dan 2 ml ambil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Dimasukkan 10 tetes filtrat jahe dan jahe merah dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 tetes asam klorida pekat, tambahkan serbuk magnesium, lalu ditambahkan amil alkohol. Bila terbentuk warna kuning, orange atau merah pada lapisan amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid.

#### C. Uji Saponin

Sebanyak 0,5 g serbuk amilum dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk buih yang banyak selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan saponin.

#### D. Uji Tanin

Sebanyak 1 g serbuk amilum dididihkan selama 3 menit dalam 10 ml air suling lalu didinginkan dan disaring. Filtrat diencerkan sampai hampir tidak berwarna, lalu ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida, jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

#### E. Uji Steroid

Sebanyak 1 g gerus dengan eter sebanyak 5 mL, lalu filtrat ditempatkan pada cawan penguap, biarkan hingga menguap setelah itu tambahkan 2 hingga 3 tetes libermann buchard. Amati perubahan menjadi warna biru hijau yang menandakan adanya steroid.

### 3.6 Diagram Alir Penelitian

