

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat penelitian**

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Farmakognosi, dan Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Program Studi D-III Farmasi Kemenkes Poltekkes Kupang.

##### **2. Waktu penelitian**

Penelitian akan dilakukan pada bulan April 2026

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) yang diperoleh dari wilayah Letmafo Kecamatan Insana Tengah Kabupaten Timor Tengah Utara.

##### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir).

#### **D. Variabel Penelitian**

##### **1. Variabel bebas**

Dalam penelitian ini yang termasuk dalam variabel bebas adalah konsentrasi ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) (5,5% dan 8%).

## 2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah evaluasi fisik masker gel *peel off* (organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, waktu kering, daya lekat).

## 3. Variabel pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah kondisi suhu penyimpanan, kualitas bahan tambahan, dan lama pengadukan saat pembuatan sediaan

## E. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

| Variabel                                                                                                        | Definisi Operasional                                                                                                                   | Skala    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Ekstrak etanol ubi jalar ungu                                                                                   | Ekstrak hasil maserasi simplisia ubi jalar ungu menggunakan etanol 70% yang digunakan sebagai bahan aktif masker gel <i>peel off</i> . | Nominal  |
| Sediaan masker gel <i>peel off</i>                                                                              | Masker gel <i>peel off</i> yang diformulasikan dengan ekstrak ubi jalar ungu dan bahan tambahan sesuai formula.                        | Nominal  |
| Evaluasi fisik sediaan masker gel <i>peel off</i> dari ekstrak ubi jalar ungu ( <i>Ipomoea batatas</i> L. Poir) | a) Uji organoleptis, yaitu pengamatan bentuk, warna, dan bau sediaan.                                                                  | Ordinal  |
|                                                                                                                 | b) Uji homogenitas, yaitu pengamatan keseragaman distribusi bahan dalam sediaan.                                                       | Nominal  |
|                                                                                                                 | c) Uji pH, yaitu pengukuran derajat keasaman sediaan menggunakan pH meter.                                                             | Interval |
|                                                                                                                 | d) Uji viskositas, yaitu pengukuran tingkat kekentalan sediaan menggunakan viskometer Brookfield.                                      | Rasio    |
|                                                                                                                 | e) Uji waktu kering, yaitu pengukuran waktu yang diperlukan sediaan untuk membentuk lapisan film hingga dapat dikelupas.               | Rasio    |
|                                                                                                                 | f) Uji daya lekat, yaitu pengukuran lama waktu sediaan melekat pada dua kaca objek hingga terpisah.                                    | Rasio    |

## **F. Alat dan Bahan**

### **1. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan analitik, gelas ukur (*pyrex*), beaker glass (*pyrex*), batang pengaduk (*pyrex*), blender, water bath (*memmert*), rotary evaporator, hot plate stirrer, viskometer Brookfield, pH meter, kaca objek, stopwatch, wadah plastik, pipet tetes (*onemed*), spatula, kertas perkamen, aluminium foil (*klin pak*), cawan porselin, kertas saring, gelas kimia, mortir dan stamper, sendok tanduk, wadah maserasi, serbet, handscoon.

### **2. Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan adalah Ekstrak etanol 70% ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir), Polivinil alkohol (PVA), Hidroksipropil metilselulosa (HPMC), Propilen glikol, Metil paraben, Propil paraben, Aquadest.

## **G. Prosedur Penelitian**

### **1. Pembuatan serbuk simplisia ubi jalar ungu**

Sampel ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) yang telah diambil dari wilayah Letmafo Kecamatan Insana Tengah Kabupaten Timor Tengah Utara, kemudian dicuci hingga bersih di bawah air mengalir. Setelah itu, umbi dipotong dengan ukuran tertentu menggunakan alat potong non logam, lalu dikeringkan di bawah sinar matahari langsung hingga benar-benar kering. Ubi jalar ungu yang telah kering kemudian dikumpulkan dan

dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk (Ipomoea et al. 2022).

## **2. Ekstraksi Sampel**

Pembuatan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia ubi jalar ungu ditimbang sebanyak 500 g, kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan ditambahkan etanol 70% dengan perbandingan 1:10 (b/v) yaitu 1 adalah sampel dan 10 adalah pelarut. Campuran direndam selama 3×24 jam pada suhu kamar sambil sesekali diaduk, kemudian disaring untuk memisahkan filtrat dan ampasnya. Maserasi diulangi sebanyak dua kali dengan pelarut baru, lalu semua filtrat digabung dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang dihasilkan disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindung dari cahaya pada suhu 4°C sampai digunakan untuk pembuatan sediaan masker gel *peel off* (Wulandari, Niasari Silaen & Wahyuni 2022).

## **3. Uji Bebas Etanol**

Ekstrak ubi jalar ungu diuji bebas etanol 70% dengan cara menambahkan 1 mL asam asetat dan 1 mL asam sulfat pekat kemudian dilakukan pemanasan. Ekstrak dinyatakan bebas etanol apabila tidak tercium bau ester khas etanol yang biasanya muncul selama proses pemanasan (Legowo et al. 2017a).

#### 4. Formulasi

Tabel 2. Formula Masker *Gel peel off*

| No. | Nama Bahan             | Fungsi Bahan  | Konsentrasi (%) |          | Range Konsentrasi |
|-----|------------------------|---------------|-----------------|----------|-------------------|
|     |                        |               | F1              | F2       |                   |
| 1   | Ekstrak ubi jalar ungu | Zat aktif     | 5,5%            | 8%       | -                 |
| 2   | Polivinil alkohol      | Film agent    | 12              | 12       | 11-16%            |
| 3   | HPMC                   | Gelling agent | 1               | 1        | 0,25-5%           |
| 4   | Propilen glikol        | Pelembab      | 10              | 10       | ≈ 15%             |
| 5   | propilparaben          | Pengawet      | 0,02            | 0,02     | 0,01-0,6%         |
| 6   | Metilparaben           | Pengawet      | 0,2             | 0,2      | 0,02-0,3%         |
| 7   | aquadest               | Pelarut       | Ad 100 mL       | Ad 100mL | -                 |

Sumber : Modifikasi dari (Maria Irwan 2025b)

#### 5. Prosedur pembuatan masker gel *peel off*

Pembuatan masker gel *peel off* dengan menyiapkan alat dan bahan, lalu ditimbang masing-masing bahan yaitu ekstrak ubi jalar ungu F1 5,5 gram dan F2 8 gram, PVA 12 gram, HPMC 1 gram, metilparaben 0,2 g, propilparaben 0,02 g, serta menyiapkan propilen glikol 10 mL dan aquadest hingga 100 mL. Sebanyak 75 mL aquadest dipanaskan hingga 80°C, kemudian ditambahkan PVA 12 gram sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga larut, kemudian digerus hingga mengembang sempurna membentuk basis gel. HPMC 1 gram yang telah dikembangkan dalam sedikit aquadest biasa dimasukkan ke dalam larutan PVA dan diaduk hingga homogen membentuk campuran 1. Metilparaben 0,2 gram dan propilparaben 0,02 gram dilarutkan dalam 4 mL propilen glikol (campuran 2), sedangkan ekstrak ubi jalar ungu sebagai zat aktif dilarutkan dalam 6 mL propilen

glikol, yaitu 5,5 g untuk F1 dan 8 g untuk F2 (campuran 3). Campuran 2 dan 3 ditambahkan bertahap ke dalam campuran 1 sambil diaduk hingga tercampur merata. Selanjutnya ditambahkan aquadest hingga volume akhir 100 mL.

## 6. Prosedur Pengujian

### a. Uji Organoleptik

Dilakukan dengan cara pengamatan langsung oleh panelis terhadap warna, aroma, bentuk, dan tekstur dari sediaan (Ikhsan, Saputro & Asjur 2023).

### b. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dapat dilakukan dengan metode kaca objek, yaitu dengan mengoleskan sampel pada satu kaca objek dan kemudian diratakan dengan kaca objek lainnya. Homogenitas dinilai berdasarkan ada atau tidaknya partikel yang tidak tercampur secara merata saat diamati (Maria Irwan 2025b).

### c. Uji pH

Pengukuran pH masker gel *peel off* dilakukan dengan mencelupkan pH meter ke dalam larutan yang dibuat dari 1 gram sediaan yang dilarutkan dalam 10 mL air, lalu nilai pH dicatat. Masker gel *peel off* yang beredar di pasaran umumnya memiliki rentang pH antara 4,5–8,0. Namun, pada formulasi masker gel *peel off* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini, nilai pH disesuaikan dengan pH fisiologis kulit wajah, yaitu pada rentang 4,5–5,5, dengan tujuan untuk menjaga

keseimbangan kulit dan meminimalkan risiko iritasi (Ade et al. 2021). Apabila sediaan bersifat basa (tidak memenuhi rentang pH kulit akan menyebabkan kulit terasa licin dan kering). Apabila sediaan bersifat asam dengan rentang dibawah pH kulit maka dapat mengakibatkan kulit mudah teriritasi (Maslahah 2024).

d. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Brookfield ditentukan dengan cara dimasukkan formula masker gel dalam alat Viskometer Brookfield dijalankan setelah diatur spindle 4 hingga terendam dan menggunakan kecepatan 6 rpm (Septian, Wahyuni & Nora 2022b). Viskositas gel yang baik berkisar antara 2.000-50.000 cps dan optimal 20.000 cps (Maria Irwan 2025b).

e. Uji Waktu Kering

Pengujian waktu pengeringan masker gel dilakukan dengan mengoleskan 1 gram masker gel pada area kulit lengan berukuran 7 cm x 3 cm, lalu diukur waktu yang dibutuhkan hingga gel mengering dan membentuk lapisan film menggunakan stopwatch (Maria Irwan 2025b). Waktu kering yang memenuhi syarat evaluasi adalah 15-30 menit (Putri et al. 2024).

f. Uji Daya Lekat

Masker gel *peel off* sebanyak 0,25 gram diletakkan diantara 2 gelas objek, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat dari gelas objek, dilepasakan. Dicatat waktu

pelepasan sampel dari gelas objek (Pure, Oil & Carbomer 2021).

Pengulangan dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula. Daya

lekat gel yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Agus et al. 2021a).

#### **H. Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil evaluasi sifat fisik sediaan masker gel *peel off* pada setiap formula. Parameter yang dianalisis meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, waktu kering, dan daya lekat. Data yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi perbedaan karakteristik fisik antar formula serta menentukan formula yang memberikan hasil evaluasi paling baik.