

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *body mask* ekstrak daun kelor (*Moringa oliefera L.*)

#### **2. Sampel**

Sampel adalah sediaan kecil dari populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *body mask* ekstrak daun kelor (*Moringa oliefera L.*) yang dibuat dengan variasi konsentrasi untuk F1,F2,F3 adalah 1% , 2% , dan 3%

### **B. Variabel Penelitian**

#### **1. Identifikasi Variabel Utama**

Variabel utama dalam penelitian ini adalah *Body mask* dengan ekstrak daun kelor (*Moringa oliefera L.*)

#### **2. Klasifikasi Variabel Utama**

**2.1 Variabel bebas.** Variabel bebas adalah variabel utama yang sengaja diubah-ubah untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi Ekstrak Daun Kelor sebagai sediaan *Body Mask*.

**2.2 Variabel tergantung.** Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah sifat mutu fisik konsentrasi ekstrak etanol sebagai sediaan *Body mask*.

**2.3 Variabel terkendali.** Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah cara kerja, proses pembuatan *Body mask*, serta alat bahan yang digunakan.

#### **3. Definisi Operasional Variabel Utama**

Sediaan *Body mask* adalah sediaan semi padat yang dibuat dengan mencampurkan ekstrak etanol dengan bahan tambahan lain. Kombinasi ekstrak etanol dengan konsentrasi yang berbeda,

Uji fisik sediaan *body mask* adalah pengujian sediaan *body mask* terhadap sifat uji organoleptis, uji homogenitas, uji PH, dan uji hedonik.

## C. Bahan dan Alat

### 1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol kaca, timbangan analitik, mortir, stemper, gelas ukur, kaca arloji, alat uji pH, seperangkat alat meserasi dan alat uji fitokimia.

### 2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini ekstrak daun kelor yang diperoleh dengan cara meserasi etanol 96% , kaolin, tepung kanji, *Full cream*, aroma *green tea*, dan nipagin.

## D. Jalannya Penelitian

### 1. Determinasi tanaman

Detreminasi tanaman merupakan langkah yang dilakukan untuk penelitian yang menggunakan sampel berupa tanaman dan beberapa bagian tanaman dari tanaman tersebut. Indentifikasi tanaman dilakukan untuk mengetahui kebenaran dari kandungan tanaman yang digunakan, menghindari kesalahan dalam pengambilan bahan tanaman dan menyesuaikan ciri morfologi dari tanaman tersebut. Indentifikasi tanaman daun kelor (*Moringae oliefera* L.) dilakukan di Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta.

### 2. Pembuatan serbuk daun kelor dan ekstrak daun kelor

Pembuatan serbuk daun kelor yaitu sampel daun kelor yang masih segar dicuci, serta dikeringkan di oven dengan suhu 50°C selama 36 jam dan diblender hingga halus lalu diayak mesh no 40. Daun kelor yang telah di blender serta bentuknya serbuk ditimbang dalam jumlah 300 g. Serbuk dimasukan dalam botol kaca serta dimaserasi dengan etanol 96%. Perbandingan maserasi bubuk kelor dengan etanol 96 % yaitu 1:10 Botol kaca ditutup rapat, lalu sampel dibiarkan selama 2 hari dan diletakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari. Ekstrak etanol disaring memakai kertas saring jadi diperoleh maserat serta dimuat di dalam wadah penampungan yang ditutup. Ekstrak daun etanol di uapkan dengan *vaccum rotary evaporator* sampai didapatkan ekstrak kental (Metode FHI, 2017)

### 3. Uji fitokimia

**3.1 Uji alkaloid.** Setelah menambahkan 10 mL amonia dan 10 mL kloroform ke dalam 0,5 g ekstrak daun Kelor ) kemudian reagen Mayer digunakan untuk melarutkan campuran. Hasilnya positif

ditunjukkan dengan terbentuk endapan berwarna putih pada alkaloid (Ergina dan Pursitasari, 2014).

**3.2 Uji triterpenoid/ steroid.** Ekstrak daun kelor ditimbang 0,5 g, lalu di tambahkan asam asetat glasial ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) berjumlah 10 tetes dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat berjumlah 2 tetes, kemudian larutan dikocok perlahan. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru ataupun hijau terhadap steroid, akan tetapi triterpenoid memberikan warna merah ataupun ungu (Simaremare, 2014).

**3.3 Uji saponin.** Ekstrak daun kelor ditimbang 0,5 g ditambahkan dengan air panas, kemudian dikocok. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya busa. (Andriyanto dkk., 2016).

**3.4 Uji flavonoid.** Ekstrak daun kelor ditimbang 0,5 g lalu ditambahkan serbuk Mg sebanyak 0,05 g serta 1 mL HCl pekat, di kocok perlahan. Hasil positif ditunjukkan dengan bentuk yang warna merah, kuning, ataupun jingga (Andriyanto dkk., 2016).

**3.5 Uji tannin.** Ekstrak daun kelor ditimbang 0,5 g dan ditambahkan etanol 10 mL kemudian ditambah 2 sampai 3 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%. Hasil positif ditunjukkan dengan bentuk warna biru kehitaman (Sukma dkk., 2018)

#### **4. Susut pengeringan serbuk**

Metode menurut FHI, Susut pengeringan adalah pengurangan berat bahan setelah dikeringkan dengan cara yang telah ditetapkan. Kecuali dinyatakan lain dalam masing-masing monografi, simplisia harus dalam bentuk sediaan dengan derajat halus nomor 8, suhu pengeringan  $105^\circ\text{C}$  dan susut pengeringan ditetapkan sebagai berikut: timbang seksama 1 sampai 2 g simplisia dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu penetapan dan ditara. Ratakan bahan dalam botol timbang dengan menggoyakan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 sampai 10 mm, masukkan dalam ruang pengering, buku tutupanya, keringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendinginkan dalam eksikator hingga suhu ruang. Susut pengeringan simplisia ini dengan menggunakan *Moisture balance*. Lakukan replikasi sebanyak 3 kali kemudian dihitung persentasinya (BPOM RI, 2015).

#### **5. Pembuatan Body mask**

Alat dan bahan disiapkan seperti mortir, stemper, kaca arloji, timbangan analitik, gelas ukur, kaolin, tepung kanji, full cream, ekstrak

kelor, aroma greentea, nipagin, nipasol, aquadest. Bahan bahan ditimbang sesuai dengan formula, kaolin, tepung kanji dan full cream di campur hingga homogen. Tambahkan ad aquadest, masukkan ekstrak daun kelor sesuai dengan formula yang dibutuhkan. Dan tambahkan nipagin dan nipasol aduk campur hingga homogen Teteskan green tea secukupnya

**Tabel 1. Formulasi *body mask* kelor**

Nama Bahan	Fungsi	F0	F1	F2	F3
Kaolin	Pengisi	40 g	40 g	40 g	40 g
Tepung Kanji	Perekat	30 g	30 g	30 g	30 g
Full Cream	Pelembab	16 g	16 g	16 g	16 g
Ekstrak kelor	Bahan aktif	-	1 g	2 g	3 g
Aroma greentea	Pewangi	q.s	q.s	q.s	q.s
Nipagin	Pengawet	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Nipasol	Pengawet	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Aquadest	Pelarut	13 ml	12 ml	11 ml	10 ml

**5.1 Uji Organoleptis.** Uji organoleptik pada *Body mask* diamati secara visual meliputi aroma, warna, dan tekstur (Karmilah dan Rusli, 2018).

**5.2 Uji Homogenitas.** Tujuan uji homogenitas adalah untuk diamati dan memahami campuran bahan dalam sediaan agar tidak terdeteksi partikel kasar (santoso *et al.*, 2020)

**5.3 Uji pH.** Uji pH bertujuan untuk menentukan pH sediaan. Uji pH dilakukan menggunakan pH meter. Berdasarkan SNI 16-4399-1996 pH untuk produk yang diaplikasikan pada kulit berkisar 4,5-8,0 (Adhayani *et al.*, 2022). Pengukuran pH *body mask* dengan menimbang *body mask* 5 g kemudian dilarutkan dalam 10 mL aquadest. Pengukuran pH dengan memakai pH meter liquid (Komala *et al.*, 2018).

**5.4 Uji Daya Sebar.** Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5 gram diletakkan diatas kaca bulat berdiameter 15 cm, lalu kaca lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter penyebaran sediaan diukur, kemudian ditambahkan beban 50 gram , 100 gram , dan 150 gram dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Mukhlisah dkk, 2016)

**5.5 Uji Daya Lekat.** Uji daya lekat dilakukan dengan dengan menimbang sediaan sebesar 0,5 gram diletakkan diatas objek glass yang telah ditentukan luasnya, lalu diletakkan glass objek yang lain

diatas sediaan dan diletakkan beban 500 gram selama 5 menit. Selanjutnya dipasang glass objek pada alat tes. Dilepaskan beban berat 80 gram dan dicatat waktunya hingga kedua glass objek tersebut terlepas. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Mukhlisah dkk, 2016)

**5.6 Uji Viskositas.** diukur dengan menggunakan LV viscometer BrookField dan masing-masing formula direplikasi tiga kali. Sediaan sebanyak 30 gram dimasukkan ke dalam pot salep, kemudian dipasang spindle dan rotor dijalankan. Hasil viskositas dicatat (Pratasik, Yamlean, and Wiyono 2019). Syarat nilai viskositas sediaan masker yaitu 4000 - 40000 (Syamsidi *et al.*, 2021).

**5.7 Uji Waktu Mengering.** Uji waktu mengering dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan masker untuk mengering. Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu dari saat dioleskan masker pada punggung tangan sampai benar-benar terbentuk lapisan yang kering (Septiana, 2011). Waktu yang dibutuhkan masker untuk mengering setelah kontak dengan kulit antara 15-30 menit (Ansel, 1989).

**5.8 Uji stabilitas *body mask* dengan metode *cycling test*.** Ketidak stabilan fisik dari sediaan ditandai dengan adanya pemucatan warna atau munculnya warna, timbulnya bau dan perubahan fisik lainnya. Uji stabilitas fisik *body mask* dilakukan dengan metode *cycling test* sediaan *body mask* disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C pada oven selama 24 jam. (1 siklus) Percobaan ini diulang sebanyak 6 siklus (selama 6 hari) dan diamati terjadinya perubahan fisik meliputi homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan uji waktu mengering.

## E. Analisis Hasil

Sediaan *body mask* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) diuji mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, uji waktu mengering dan uji stabilita *body mask* dengan metode *cycling test*. Analisis data dilakukan dengan cara membandingkan hasil untuk mengetahui signifikan perbedaan formulasi dengan menggunakan Uji Paired t-test, uji homogenitas dan ANOVA.