

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah bersifat secara eksperimen,, penelitian ini dirancang dengan membuat formulasi dan mengevaluasi *body butter* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan variasi konsentrasi 0%, 3%, 6%, 9%, dan 12%.

Dengan melakukan evaluasi yang meliputi pengamatan organoleptis berupa warna, aroma, tekstur, homogenitas, pH, daya sebar dan uji kesukaan pada *body butter* yang mengandung ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.). Data yang diperoleh akan diolah secara manual dengan menggunakan analisis univariat. Perlakuan yang dilakukan dalam suatu percobaan dipengaruhi oleh 3 hal, yaitu: derajat ketelitian, keseragaman bahan, alat, media dan lingkungan percobaan serta biaya penelitian yang tersedia (Hanafiah, 2001:6). Oleh karena itu, pada penelitian ini pembuatan *body butter* ekstrak daun kelor ini akan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan.

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah formulasi *body butter* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang akan dimodifikasi dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda-beda yaitu 3%, 6%, 9%, 12% dan 0% sebagai kontrol negatif.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan Laboratorium Botani Universitas Lampung. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan bulan Mei tahun 2022.

D. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu batang pengaduk, spatula, cawan porselen, waterbath, kompor listrik, wadah yang terbuat dari plastik, mixer, neraca analitik, beaker glass dan lemari pendingin. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.), *cocoa butter*, *shea butter*, *virgin coconut oil*, *olive oil*, *bees wax*, *emulsifying wax*, gliserin, *phenoxyetanol*, *xanthan gum*, etanol 96%, amil alkohol, HCl pekat, serbuk magnesium, dan aquadest

E. Prosedur Kerja Penelitian

1. Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dilakukan di Laboratorium Botani Fakultas Universitas Lampung untuk mengidentifikasi kebenaran sampel daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang diambil di Desa Pujobasuki, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah.

2. Pembuatan simplisia daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

- a. Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebanyak 4 kg;
- b. Disortasi basah dengan memisahkan daun kelor dari kotoran dan bahan asing lainnya seperti batang dan tangkai;
- c. Dicuci bersih daun kelor menggunakan air mengalir;
- d. Daun kelor dikeringkan ditempat terbuka dan terhindar dari matahari langsung dan ditutupi dengan kain berwarna hitam;
- e. Disortasi kering dengan cara pemilihan daun kelor dari bahan yang rusak atau terkena kotoran;
- f. Dihaluskan daun kelor dengan menggunakan blender menjadi serbuk kering.

3. Pembuatan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

- a. Disiapkan wadah bejana yang akan digunakan untuk maserasi.
- b. Dimasukkan sebanyak 1000 gram serbuk simplisia daun kelor yang telah disiapkan.

- c. Tambahkan etanol 96% sebanyak 5000 ml kemudian tutup dengan *aluminium foil*.
 - d. Rendam larutan tersebut dan didiamkan selama 3 hari sambil diaduk tiap 24 jam terhindar dari cahaya matahari.
 - e. Kemudian setelah 3 hari hasil maserasi disaring dan diperas, pisahkan hasil pada wadah yang berbeda kemudian disimpan.
 - f. Lalu direndam kembali ampas dengan etanol 96% sebanyak 2500 ml, aduk dan tutup menggunakan *aluminium foil* diamkan selama 2 hari sambil sesekali diaduk tiap 24 jam.
 - g. Kemudian disaring kembali dan pisahkan ampas dengan hasil, filtrat maserasi pertama dan kedua diuapkan dengan *rotary evaporator*, kemudian hasil evaporasi diuapkan dengan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak yang kental.
4. Uji Flavonoid Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)
 - a. Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditambahkan 20 ml air panas.
 - b. Didihkan selama 10 menit dan disaring dalam keadaan masih panas.
 - c. Diambil 5 ml dari filtrat, kemudian ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium dan 1 ml asam klorida pekat dan 2 ml amil alkohol.
 - d. Kemudian dikocok dan dibiarkan memisah.
Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol.
 5. Formulasi *body butter* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)
Formulasi *body butter* yang akan digunakan dalam penelitian, menurut formula Stephenson, 2021, yang telah dilakukan modifikasi.

Tabel 3.1 Formula *Body Butter* Ekstrak Daun Kelor

Komposisi	Kegunaan	Komposisi formula (%)				
		Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4
Ekstrak daun kelor	Zat aktif	0%	3%	6%	9%	12%
Fase Minyak						
<i>Cocoa butter</i>	Butter Emolient	10%	10%	10%	10%	10%
<i>Shea butter</i>	Butter; Emolient	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%
VCO	Minyak; Basis	6%	6%	6%	6%	6%
Olive oil	Minyak; Basis	5%	5%	5%	5%	5%
<i>Beeswax</i>	<i>Emulsifying agent</i>	5%	5%	5%	5%	5%
<i>Emulsifying wax</i>	<i>Emulsifying agent</i>	5%	5%	5%	5%	5%
Fase Air						
Gliserin	Humektan	5%	5%	5%	5%	5%
<i>Phenoxyetanol</i>	Pengawet	1%	1%	1%	1%	1%
<i>Xanthan gum</i>	Peningkat viskositas	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Aquadest	Pelarut	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%

Tabel 3.2 Formula *Body Butter* Ekstrak Daun Kelor untuk 25 gram

Komposisi	Komposisi formula (g)				
	Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4
Ekstrak daun kelor	0 g	0,75 g	1,5 g	2,25 g	3 g
Fase Minyak					
<i>Cocoa butter</i>	2,5 g	2,5 g	2,5 g	2,5 g	2,5 g
<i>Shea butter</i>	1,875g	1,875g	1,875g	1,875g	1,875g
VCO	1,5 g	1,5 g	1,5 g	1,5 g	1,5 g
<i>Olive oil</i>	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g
<i>Beeswax</i>	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g
<i>Emulsifying wax</i>	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g
Fase Air					
Gliserin	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g	1,25 g
<i>Phenoxyetanol</i>	0,25 g	0,25 g	0,25 g	0,25 g	0,25 g
<i>Xanthan gum</i>	0,125g	0,125g	0,125g	0,125g	0,125g
Aquadest	13,75 ml	13 ml	12,25 ml	11,5 ml	10,75 ml

Keterangan:

Formulasi 0: Konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) 0%

Formulasi 1: Konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) 3%

Formulasi 2: Konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) 6%

Formulasi 3: Konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) 9%

Formulasi 4: Konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) 12%

6. Pembuatan sediaan *body butter* pada konsentrasi 0 untuk 25 g
 - a. Penimbangan bahan
 - 1) Disiapkan alat dan bahan
 - 2) Ditimbang *cocoa butter* sebanyak 2,5 g masukkan kedalam cawan porselen.
 - 3) Ditimbang *shea butter* sebanyak 1,875 g masukkan ke dalam cawan porselen.
 - 4) Ditimbang VCO sebanyak 1,5 g masukkan ke dalam cawan porselen.
 - 5) Ditimbang *olive oil* sebanyak 1,25 g masukkan ke dalam cawan porselen.
 - 6) Ditimbang *beeswax* sebanyak 1,25 g masukkan ke dalam cawan porselen
 - 7) Ditimbang *emulsifying wax* sebanyak 1,25 g masukkan ke dalam cawan porselen
 - 8) Ditimbang gliserin sebanyak 1,25 g masukkan ke dalam cawan porselen.
 - 9) Ditimbang *phenoxyetanol* sebanyak 0,25 g masukkan ke dalam cawan arloji pada timbangan neraca analitik.
 - 10) Ditimbang *xanthan gum* sebanyak 0,125 g masukkan ke dalam cawan arloji pada timbangan neraca analitik
 - 11) Ditimbang aquadest sebanyak 13,75 g dan dimasukkan ke dalam beaker glass
 - 12) Lakukan hal yang sama untuk ekstrak lainnya (untuk F1, F2, F3 dan F4)
 - b. Pembuatan sediaan *body butter* pada konsentrasi 0% untuk 25 g
 - 1) Dilebur komponen minyak yang terdiri dari shea butter, virgin coconut oil, olive oil, cocoa butter, bees wax, dan emulsifying wax kedalam beaker glass lalu panaskan sampai suhu 70°C (fase minyak (fase B)).
 - 2) Dimasukkan dan dipanaskan gliserin, dan aquadest, ke dalam beaker glass dan diletakkan diatas kompor listrik sampai suhunya mencapai 70°C (fase air (fase A)).

- 3) Dicampurkan fase minyak dan fase air mencapai suhu yang sama, dimasukkan fase A ke dalam fase B, diaduk dengan cepat sampai terbentuk korpus emulsi
- 4) Ditambahkan *phenoxyetanol* dan juga *xanthan gum* ke dalam campuran fase A dan fase B, diaduk sampai homogen sehingga terbentuk basis *body butter*.
- 5) Dimasukkan ekstrak daun kelor ke dalam basis sediaan *body butter* yang sudah mengalami penurunan suhu menjadi 40 °C. dan diaduk kembali campuran tadi hingga homogen.
- 6) Dimasukkan campuran antara basis *body butter* dan ekstrak daun kelor yang telah dimixer sebelumnya ke dalam lemari pendingin selama 2-3 jam, lalu dikeluarkan dan diaduk kembali hingga mengental menggunakan mixer.
- 7) Lalu masukkan kedalam wadah jar yang telah dibersihkan menggunakan alkohol sebelumnya.
- 8) Lakukan hal yang sama pada konsentrasi ekstrak yang lainnya (pada F1, F2, F3 dan F4).

F. Pengujian Sediaan *Body Butter*

Untuk melihat karakteristik *body butter* dilakukan Evaluasi organoleptis meliputi warna, aroma dan konsistensi, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya sebar, dan uji kesukaan sediaan *body butter*.

1. Uji Organoleptis.

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan *body butter* yang meliputi: warna, aroma dan konsistensi dari sediaan.

2. Uji Homogenitas.

- a. Ditimbang sediaan *body butter* sebanyak 1 gram
- b. Setelah itu, dioleskan pada objek glass setipis mungkin
- c. Perhatikan secara visual (memperhatikan ada tidaknya partikel kasar pada sediaan jika terjadi pemisahan fase).

3. Uji pH.

- a. Dikalibrasi pH meter dengan cara dibilas dengan aquadest pada bagian elektroda sensornya, dikeringkan menggunakan *tissue*

- b. Dinyalakan pH meter dan dicelupkan pada buffer basa dan disesuaikan pH, kemudian dicelupkan pada buffer asam dan disesuaikan pH nya
 - c. Ditimbang sebanyak 1 gram sediaan *body butter* lalu diencerkan dengan 10 ml aquades
 - d. Kemudian, dicelupkan pH meter yang telah dikalibrasi ke dalam sampel untuk mengukur pH sediaan.
4. Uji Daya Sebar.
- a. Ditimbang sebanyak 0,5 gram *body butter* ekstrak daun kelor.
 - b. Diletakkan di tengah kaca bundar berskala 20 x 20 cm, diatas sediaan diletakkan kaca bundar lain lalu didiamkan selama 1 menit.
 - c. Dicatat diameter penyebarannya.
 - d. Ditambahkan beban seberat 50 gram diatas kaca penutup dan didiamkan selama 1 menit lalu dicatat diameter penyebarannya.
 - e. Pemberat ditambahkan dengan kelipatan 50 gram hingga mencapai 150 gram. Kemudian diukur diameter dan luas penyebarannya.
5. Uji Kesukaan

Body butter yang telah dibuat diuji tingkat kesukaannya dengan cara pengamatan terhadap warna, aroma dan konsistensinya. Tingkat kesukaan diukur berdasarkan 15 orang panelis yaitu mahasiswi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Pada uji kesukaan ini, panelis akan diminta untuk menilai 4 formula sediaan *body butter* yang telah dibuat.

Panelis diminta untuk memberikan penilaiannya dengan mengisi kolom berdasarkan kriteria penilaian yang ditentukan dalam formulir uji kesukaan.

- a. Tiap panelis melakukan uji kesukaan terhadap empat formula sediaan *body butter* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.).
- b. Dilakukan penilaian sesuai dengan kategori penilaian uji kesukaan

G. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan kesukaan. Pengujian organoleptis dilakukan oleh peneliti yang meliputi konsistensi, warna dan aroma dari sediaan *body butter*. Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengamati sediaan *body butter* secara

subjektif dengan cara mengoleskan sedikit *body butter* diatas kaca transparan (kaca objek) dan diamati susunan partikel yang terbentuk atau ketidakhomogenan partikel terdispersi dalam *body butter* yang terlihat pada kaca objek. Pengujian pH *body butter* dilakukan dengan pengamatan nilai pH *body butter* yang tertera pada pH meter yang kemudian dibandingkan dengan persyaratan pada literatur. Pada pengujian daya sebar dilakukan dengan mengukur diameter yang terbentuk secara vertikal dan horizontal menggunakan penggaris kemudian nilai rata-rata keduanya ditetapkan sebagai diameter daya sebar. Pengumpulan data uji kesukaan dilakukan dengan meminta panelis memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Pengumpulan data uji kesukaan dilakukan oleh 15 orang panelis terhadap sediaan *body butter* dengan 4 formulasi *body butter* yang telah memenuhi evaluasi sediaan *body butter*.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil evaluasi. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan uji kesukaan dengan memeriksa kelengkapan data untuk proses selanjutnya.

b. *Coding*

Setelah data diedit, dilakukan pengkodean yaitu dengan merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka/bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti data organoleptis warna dilakukan pengkodean yaitu 0=putih, 1=hijau muda, 2=hijau kekuningan, 3=hijau tua.

c. *Entrying*

Data yang telah selesai di *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukan dalam program komputer untuk dianalisis. Data diolah dengan tabel dan disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk setiap evaluasi seperti organoleptis, homogenitas, dan dianalisisa menurut presentasi.

d. Tabulasi

Setelah dianalisa, maka diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada komputer pengolah data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam melakukan analisa dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dan paham.

2. Analisis data

Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat yaitu analisa yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya analisa ini hanya menghasilkan jumlah panelis yang memilih variabel organoleptis, homogenitas dan presentase dari tiap variabel yang di dapat dan telah diketahui jumlah distribusinya (Notoatmodjo, 2010:182).