

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental. Percobaan eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah suatu penelitian dengan melakukan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut. Penelitian ini tidak digunakan kelompok pembanding hanya menggunakan kelompok eksperimen saja. Setelah kelompok diberi perlakuan atau intervensi selanjutnya hasil tersebut dilakukan observasi.

Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan krim kombinasi minyak biji kelor dan VCO yang dibuat menjadi empat formula dengan konsentrasi VCO 1%, 5%, dan 7%, minyak biji kelor (*Moringa oleifera* L.) 3% dan gel lidah buaya 8%.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini adalah sediaan krim kombinasi minyak biji kelor dan VCO yang dibuat menjadi empat formula dengan konsentrasi VCO 1%, 5%, dan 7%, minyak biji kelor (*Moringa oleifera* L.) 3% dan gel lidah buaya 8%.

#### **C. Lokasi dan Waku Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Farmakognosi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang untuk membuat formulasi sediaan krim xerosis pada tumit kaki yang dilakukan pada bulan Mei-Juni 2022.

#### **D. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (merek quattro), blender, gelas ukur 10 ml, beaker glass 1000 ml, beaker glass 100 ml, beaker glass 50 ml, kaca arloji, mixer portable, pisau, cawan porselen, kasa steril, kertas perkamen, hot plate (merek KIA, Germany), batang

pengaduk, kaca objek, pH meter digital (merek atc), sudip, spatula, pipet tetes, dan wadah krim.

## 2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah minyak biji kelor (*Moringa oleifera* L.), VCO, gel lidah buaya, asam stearat, cera alba, emulsifying wax, propilenglikol, nipagin, nipasol, *aquadest*.

## E. Prosedur Kerja Penelitian

### 1. Pembuatan Virgin Coconut Oil

Metode *cold-pressed*

Daging buah kelapa yang telah diparut sebanyak 3 kg ditambahkan 3 liter air kemudian diperas dan didiamkan hingga terbentuk dua lapisan (air dan santan). Santan yang telah terpisah dengan air kemudian didiamkan dalam pendingin selama 12 jam. Setelah membeku, santan dipindahkan pada suhu kamar 20°-25°C selama 12 jam hingga terbentuk 3 lapisan (minyak pada lapisan atas, blondo pada lapisan tengah dan air pada lapisan bawah). Minyak yang didapatkan dipisahkan dan disaring dari lapisan lainnya.

### 2. Pembuatan Jus Lidah Buaya

- a. Daun segar lidah buaya (*Aloe vera* L.) disortasi basah dengan memilih bahan baku dari bahan baku yang tidak layak lagi maupun kotoran-kotoran.
- b. Dicuci bersih dengan air mengalir kemudian didiamkan sampai getah kuning lidah buaya keluar.
- c. Dicuci kembali menggunakan air mengalir kemudian dikupas kulitnya lalu diambil daging gel lidah buaya.
- d. Dimasukkan daging gel lidah buaya yang telah dikupas kulitnya kedalam blender.
- e. Di blender daging gel lidah buaya sampai hancur
- f. Kemudian gel lidah buaya yang telah selesai di blender disaring
- g. Didapatkan hasil dan dimasukkan ke dalam wadah

## 3. Formulasi krim

Tabel 3.1 Formula sediaan krim kombinasi minyak biji kelor dan VCO dalam %

Komposisi	Kegunaan	Formula %			
		F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
<b>Fase A</b>					
VCO	Zat Aktif	0	1	5	7
Minyak Biji Kelor	Zat Aktif	3	3	3	3
Asam Stearat	Pengemulsi	10	10	10	10
Cera Alba	Pengemulsi	2	2	2	2
Emulsifying wax	Emulgator	1,5	1,5	1,5	1,5
Nipazol	Pengawet	0,015	0,015	0,015	0,015
<b>Fase B</b>					
Gel Lidah Buaya	Zat Aktif	8	8	8	8
Propilenglikol	Pelarut	8	8	8	8
Nipagin	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Pelarut	67,4	66,4	62,4	60,4

Sumber : Andini, 2021

Tabel 3.2 Formula Krim Kombinasi Minyak Biji Kelor dan VCO dalam 30 gram

Komposisi	Kegunaan	Formula (gram)			
		F0 (gram)	F1 (gram)	F2 (gram)	F3 (gram)
<b>Fase A</b>					
VCO	Zat Aktif	0	0,01	1,5	2,1
Minyak Biji Kelor	Zat Aktif	0,6	0,6	0,6	0,6
Asam Stearat	Pengemulsi	3	3	3	3
Cera Alba	Pengemulsi	0,6	0,6	0,6	0,6
Emulsifying wax	Emulgator	0,45	0,45	0,45	0,45
Nipazol	Pengawet	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
<b>Fase B</b>					
Gel Lidah Buaya	Zat Aktif	2,4	2,4	2,4	2,4
Propilenglikol	Pelarut	2,4	2,4	2,4	2,4
Nipagin	Pengawet	0,03	0,03	0,03	0,03
Aquadest	Pelarut	20,22	19,92	18,72	18,12

Sumber : Andini, 2021

## 4. Penimbangan Bahan

- a. Formula untuk konsentrasi minyak biji kelor 3% dan VCO 0% dengan gel aloe vera 8%
  - 1) Ditimbang gel lidah buaya sebanyak 2,4 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.

- 2) Ditimbang asam stearat sebanyak 3 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 3) Ditimbang cera alba sebanyak 0,6 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 4) Ditimbang emulsifying wax sebanyak 0,45 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 5) Ditimbang nipagin sebanyak 0,03 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 6) Ditimbang nipasol sebanyak 0,0045 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 7) Diambil aquadest sebanyak 20,22 ml menggunakan gelas ukur.

Cara yang sama dilakukan untuk penimbangan formula F1, F2 dan F3 sesuai dengan berat yang tertera dalam tabel 3.1 (formula krim kombinasi VCO dan minyak biji kelor dalam 30 gram).

#### 5. Pembuatan Krim

- a. Formula untuk konsentrasi minyak biji kelor 3% dan VCO F0(0%), F1(1%), F3(5%), dan F4(7%) dengan lidah buaya 8%
  - 1) Disiapkan alat dan bahan yang telah ditimbang sebelumnya.
  - 2) Dilebur fase A (Minyak biji kelor, minyak kelapa murni, asam stearat, cera alba, *emulsifying wax*, nipasol) dipanaskan air hingga suhu 70°C.
  - 3) Dilarutkan fase B (Gel lidah buaya, propilenglikol, nipagin, dan aquades) dipanaskan hingga suhu 70°C.
  - 4) Dimasukkan fase B kedalam fase A sedikit demi sedikit, kemudian mixer hingga terbentuk massa krim.
  - 5) Masukkan kedalam wadah.
  - 6) Lakukan cara diatas untuk formula F0, F1, F2, dan F3 masing-masing tiga kali pengulangan.

#### 6. Evaluasi Krim

Evaluasi krim yang dilakukan yaitu :

- 1) Uji Organoleptik

Pengujian ini dilakukan untuk melihat secara visual penampilan fisik dari sediaan yang dibuat. Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati

sediaan tekstur, warna dan bau sediaan menggunakan pancaindra. Uji ini dilakukan oleh peneliti, data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel (Setyaningsih dkk, 2010 :7-11)

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sedikit sediaan krim pada objek glass dan diamati susunan partikel yang masih menggumpal atau tidak tercampur sempurna (Depkes RI, 1979 :33). Kemudian data dimasukkan kedalam tabel dengan memberi kode 1= homogen dan 2= tidak homogen.

## 3) Uji Daya Sebar

Daya sebar dilakukan dengan cara mengukur diameter dari sampel yang diletakan sekitar 1 g di antara dua kaca horizontal (10 x 10 cm) setelah penambahan beban 125 g di bagian atas piringan selama 1 menit. Kemudian diukur secara vertikal dan horizontal menggunakan penggaris. Nilai rata-rata keduanya ditetapkan sebagai diameter daya sebar. Daya sebar krim yang baik yaitu 5 sampai 7 cm (Garg; At All, 2002:84-102).

## 4) Uji Derajat Keasaman (pH)

Pengujian pH pada sediaan krim yang telah dibuat dilakukan dengan cara melarutkan sediaan yang ditimbang sebanyak 1 gram dengan aquades 10 ml. Kemudian dilakukan kalibrasi terhadap pH meter yang akan digunakan. Cara mengukur pH adalah sebagai berikut :

- a. Elektroda pH meter dikalibrasi dengan cara :
  - a) Dilarutkan serbuk buffer pH 4,01 dan buffer pH 7,00 dengan aquadest
  - b) Dihidupkan pH meter dengan menggeser tombol on kekanan yang ada diatas pH meter
  - c) Dichelupkan elektroda kedalam larutan buffer pH 4,01, ditunggu hingga angka tidak berubah. Jika pH belum sesuai dengan angka pH pada buffer yang digunakan, disetting pH meter menggunakan alat berupa obeng kecil dan disetting sesuai angka buffer pH.
  - d) Dichelupkan elektroda kedalam larutan buffer pH 7,00, dilakukan hal yang sama pada saat dicelupkan pada buffer pH 4,01

- b. Dichelupkan elektroda dalam sediaan krim
  - c. Angka yang muncul pada pH meter menjadi pH sediaan (Sari, R. A, 2020:96).
- 5) Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menyimpan krim pada suhu kamar. Formula krim disimpan selama 28 hari pada temperatur kamar. Kemudian dievaluasi pada hari ke 1, 7, 14, 21, dan 28 meliputi pengukuran terhadap organoleptik sediaan (warna, bentuk, dan bau), homogenitas, dan daya sebar (Pratama, 2018 :21).

#### **F. Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, pengukuran pH, dan uji stabilitas. Uji organoleptik dilakukan oleh peneliti meliputi warna, tekstur dan aroma dari sediaan krim kombinasi VCO, minyak biji kelor dan gel lidah buaya. Data dikumpulkan dengan tabel *checklist*.

Uji homogenitas terhadap krim kombinasi VCO, minyak biji kelor dan gel lidah buaya dilakukan untuk mengetahui susunan partikel dan mengetahui susunan partikel dan mengetahui ada tidaknya butir-butir kasar. Pada uji ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist* yang dilakukan oleh peneliti lalu data dimasukkan ke dalam tabel dengan memberi kode 1= homogen dan 2= tidak homogen.

Pengumpulan data daya sebar dilakukan oleh peneliti terhadap sediaan krim kombinasi VCO, minyak biji kelor dan gel lidah buaya yang telah dibuat. Data dikumpulkan dan ditulis dalam bentuk tabel terhadap hasil pengukuran penyebaran krim kombinasi VCO dan minyak biji kelor.

Pengumpulan data pH dilakukan oleh peneliti dengan pengukuran menggunakan pH meter terhadap sediaan krim kombinasi VCO, minyak biji kelor dan gel lidah buaya dan dicatat nilai pH yang tertera pada pH meter.

Uji stabilitas dilakukan oleh peneliti dengan menyimpan krim pada suhu kamar. Formula krim disimpan selama 28 hari pada temperatur kamar yaitu 20°-25°C. Kemudian dievaluasi pada hari ke 1, 7, 14, 21, dan 28 meliputi pengukuran terhadap organoleptik sediaan (warna, tekstur, bau) homogenitas, dan daya sebar.

## **G. Pengolahan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan data**

#### *a. Editing*

Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi organoleptis, homogenitas, dan pH.

#### *b. Coding*

Setelah data diedit, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf atau menjadi data angka / bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis.

#### *c. Entering*

Data-data yang telah selesai di editing dan coding selanjutnya dimasukkan ke dalam komputer untuk dianalisis. Data dimasukkan kedalam program komputer pengolahan tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti organoleptis, homogenitas, pH, dan stabilitas untuk mendapatkan persentase.

#### *d. Tabulasi*

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman.

### **2. Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yaitu analisis dilakukan terhadap setiap variable dari hasil penelitian. Penelitian bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variable penelitian, meliputi persentase uji organoleptik, dan variable homogenitas, pH, dan daya sebar (Notoatmodjo, 2012;182).