

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimen yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengadakan intervensi atau mengenakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian hasil (akibat) dari intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (kelompok kontrol).

Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor yang dibuat menjadi empat formula dengan konsentrasi gel lidah buaya (*Aloe vera* L.) 8% dan minyak biji kelor (*Moringa oleifera* L.) 0% (F0), 4% (F1), 8% (F2), dan 12% (F3).

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

Subjek penelitian ini adalah sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor yang dibuat menjadi empat formula dengan konsentrasi gel lidah buaya (*Aloe vera* L.) 8% dan minyak biji kelor (*Moringa oleifera* L.) 0% (F0), 4% (F1), 8% (F2), dan 12% (F3).

#### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Poltekkes Tanjungkarang.

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2021.

#### **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, mikser *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 gel lidah buaya (*Aloe vera* L.), minyak biji kelor (*Moringa oleifera* L.), asam stearat, cera alba, vaselin album, *emulsifying wax*, propilenglikol, nipagin, nipasol, aquadest, buffer pH 4,01 dan buffer pH 7.

#### **E. Prosedur Kerja Penelitian**

##### 1. Identifikasi Tanaman

Identifikasi lidah buaya dilakukan di laboratorium farmakognosi jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dengan mengidentifikasi secara makroskopis yaitu dengan melihat warna dan bentuk lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang didapatkan dari desa Pringadi kabupaten Pringsewu dan minyak biji kelor bersertifikat analisis atau *certificate of analysis* (COA) yang didapat dari kelorina.com.

##### 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 suling 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 Formulasi Krim Kombinasi Gel Lidah Buaya dan Minyak Biji

Kelor dalam %

Komposisi	Kegunaan	Formula			
		F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Fase A					
Minyak Biji kelor	Zat Aktif	0	4	8	12
Asam Stearat	Pengemulsi	15	15	15	15
Cera Alba	Pengemulsi	2	2	2	2
Vaselin Album	Emolien	8	-	-	-
Emulsifying wax	Emulgator	1,5	1,5	1,5	1,5
Nipasol	Pengawet	0,015	0,015	0,015	0,015
Fase B					
Gel Lidah Buaya	Zat Aktif	8	8	8	8
Propilenglikol	Pelarut	8	8	8	8
Aquadest	Pelarut	57,5	61,5	57,5	53,5
Nipagin	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1

Tabel 3.2 Formulasi Krim Kombinasi Gel Lidah Buaya dan Minyak Biji

Kelor dalam 20 gram

Komposisi	Kegunaan	Formula			
		F0 (gram)	F1 (gram)	F2 (gram)	F3 (gram)
Fase A					
Minyak Biji Kelor	Zat Aktif	0	0,8	1,6	2,4
Asam Stearat	Pengemulsi	3	3	3	3
Cera Alba	Pengemulsi	0,4	0,4	0,4	0,4
Vaselin Album	Emolien	1,6	-	-	-
Emulsifying wax	Emulgator	0,3	0,3	0,3	0,3
Nipasol	Pengawet	0,003	0,003	0,003	0,003
Fase B					
Gel Lidah Buaya	Zat Aktif	1,6	1,6	1,6	1,6
Propilenglikol	Pelarut	1,6	1,4	1,3	1,2
Aquadest	Pelarut	11,5	12,3	11,5	10,7
Nipagin	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02

### 4. Penimbangan Bahan

- a. Formula untuk konsentrasi gel lidah buaya 8% dan minyak biji kelor 0%

- 1) Ditimbang gel lidah buaya sebanyak 1,6 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 0,4 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 4) Ditimbang Vaselin album sebanyak 1,6 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 5) Ditimbang emulsifying wax sebanyak 0,3 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 6) Ditimbang propilenglikol sebanyak 1,6 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 7) Ditimbang nipagin sebanyak 0,02 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 8) Ditimbang nipasol sebanyak 0,003 gram dalam kaca arloji dengan neraca analitik.
- 9) Diambil aquadest sebanyak 11,5 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 gel lidah buaya dan minyak biji kelor dalam 20 gram).

#### 5. Pembuatan Krim

- a. Formula untuk konsentrasi gel lidah buaya 8% dan minyak biji kelor 0%, 4%, 8%, dan 12%
  - 1) Disiapkan alat dan bahan yang telah ditimbang sebelumnya.
  - 2) Dilebur fase A (Minyak biji kelor, asam stearat, cera alba, *emulsifying wax*, dan nipasol) dipanangas air hingga suhu 70°C.
  - 3) Dilarutkan fase B (Gel lidah buaya, propilenglikol, aquadest, dan nipagin) dipanaskan hingga suhu 70°C.
  - 4) Dimasukkan fase B kedalam fase A sedikit demi sedikit, kemudian mikser 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 dari 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).

##### 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, tunggu hingga angka tidak berubah. Jika pH belum sesuai dengan angka pH pada buffer yang digunakan. Disetting pH meter menggunakan alat berupa obeng kecil dan setting 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 seba (Pratama, 2018:21).

## **F. Teknik 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 gel lidah buaya dan minyak biji kelor. Data dikumpulkan dengan tabel *checklist*.

Uji homogenitas terhadap krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor dilakukan untuk 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 gel lidah buaya buaya dan minyak biji kelor yang telah dibuat. Data dikumpulkan dan ditulis dalam bentuk tabel terhadap

hasil pengukuran penyebaran krim kombinasi jus lidah buaya dan minyak biji kelor.

Pengumpulan data pH dilakukan oleh peneliti dengan pengukuran menggunakan pH meter terhadap sediaan krim kombinasi gel lidah buaya buaya dan minyak biji kelor 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. 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 Analisis Data**

### **1. Pengolahan Data**

#### **a. *Editing***

Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, pH, dan antioksidan dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut.

#### **b. *Coding***

Setelah data diedit, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti data organoleptik warna dilakukan pengkodean yaitu 1= Putih, 2= Kuning gading, 3= Kuning.

#### **c. *Entrying***

Data-data yang telah selesai di *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan ke dalam program komputer untuk dianalisis. Data dimasukkan ke dalam program komputer pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti organoleptik, homogenitas, lalu dianalisis 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

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yang dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini menampilkan hasil penilaian berupa nilai rata-rata dari masing-masing variabel untuk menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap-tiap variabel. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan semua variabel yaitu organoleptis, homogenitas, pH, uji daya sebar dan uji stabilitas yang dibandingkan dengan literatur (Notoatmodjo, 2012:182).