

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental. Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan *lip cream* sebagai pewarna alami dalam pemanfaatan ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) dengan variasi konsentrasi ekstrak 0%, 20%, 22,5% dan 25%, serta menganalisa sifat organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH, daya oles, stabilitas, iritasi dan kesukaan responden.

Pengulangan pada eksperimen ini (Hanafiah, 2011)

$$(t-1) (r -1) \geq 15$$

$$(4-1) (r-1) \geq 15$$

$$(3) (r-1) \geq 15$$

$$(r-1) \geq 5$$

$$r \geq 5 + 1$$

$$r \geq 6$$

keterangan:

t = jumlah perlakuan

r = jumlah pengulangan

Penelitian ini direncanakan 4 perlakuan, yaitu F0, F1, F2, dan F3 dengan 6 kali pengulangan.

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah formula *lip cream* dari ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) yang akan dibuat menjadi 4 formula yaitu F0 (tanpa ekstrak bunga kecombrang) F1 (ekstrak bunga kecombrang 20%) F2 (ekstrak bunga kecombrang 22,5%) dan F3 (ekstrak bunga kecombrang 25%) dengan menggunakan formulasi standar menurut Asyifaa; dkk (2017).

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Laboratorium Farmakognosi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, dan Laboratorium Botani Unila pada bulan Mei-Juni 2023.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, *beaker glass*, erlenmeyer, batang pengaduk, kaca arloji, cawan porselen, mortir dan stemper, corong, pH meter, gelas ukur, kaca objek, alat uji daya sebar, penggaris, sudip, spatula, kertas saring, blender, *hot plate*, *custom rotary evaporator*, dan wadah *lip cream*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm). Bahan kimia yang digunakan, yaitu: ekstrak bunga kecombrang, etanol 96%, *Castor oil*, *Carnauba wax*, *Beeswax*, *Cetyl alcohol*, Kaolin, *Glycerin*, Titanium dioksida, dan Vitamin E.

E. Prosedur Penelitian

1. Identifikasi Tanaman

Bunga kecombrang dikumpulkan di Liwa Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat. Identifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Botani Universitas Lampung.

2. Pembuatan Simplisia Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm)

- a. Dikumpulkan bahan baku yang akan dijadikan simplisia bunga kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm) yang bagus dan segar.
- b. Dilakukan sortasi basah untuk membuang sisa-sisa kotoran yang menempel pada bunga kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm).
- c. Dilakukan pencucian dengan menggunakan air mengalir hingga bersih, lalu tiriskan.

- d. Dilakukan perajangan pada bunga kecombrang (*Etlintera elatior* (Jack) R.M.Sm) dengan cara mengiris kecil-kecil bunga kecombrang, kemudian letakkan pada nampan.
 - e. Dikeringkan dengan cara pengeringan secara tidak langsung (bunga kecombrang ditutupi kain hitam di bawah sinar matahari hingga mengering)
 - f. Dilakukan sortasi kering pada simplisia bunga kecombrang (*Etlintera elatior* (Jack) R.M.Sm) yang sudah kering dari yang rusak atau terkena kotoran.
 - g. Dihaluskan simplisia dengan menggunakan blender hingga menjadi partikel-partikel yang lebih kecil lagi.
3. Pembuatan Ekstrak Bunga Kecombrang
 - a. Ditimbang serbuk simplisia bunga kecombrang (*Etlintera elatior* (Jack) R.M.Sm) sebanyak 2000 gram pada timbangan digital, kemudian serbuk simplisia dimasukkan ke dalam toples.
 - b. Ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 14.000 mL.
 - c. Ditutup dan dibiarkan selama 5 hari, di tempat yang terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk.
 - d. Setelah 5 hari, rendaman disaring menggunakan kertas saring sehingga didapatkan filtrat dan residunya.
 - e. Filtrat yang didapat kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50 °C untuk mendapatkan ekstrak kental.
 4. Uji Antosianin Ekstrak Bunga Kecombrang
 - a. Sampel dipanaskan dengan HCl 2M selama 2 menit pada suhu 100 °C
 - b. Jika positif mengandung antosianin warna merah pada larutan sampel tidak berubah
 - c. Ditambahkan NaOH 2M pada larutan sampel tetes demi tetes
 - d. Apabila warna merah menjadi warna hijau dan perlahan memudar maka menunjukkan adanya antosianin

5. Formulasi *Lip Cream*

Formulasi *lip cream* yang digunakan adalah formulasi oleh Asyifaa, Gadri, Sadiyah (2017) dengan dilakukan modifikasi bahan aktif dan beberapa bahan pengisi seperti *micro wax* dimodifikasi dengan *beeswax*, *dimethicon* dimodifikasi dengan *glycerin*, dan tokoferol menjadi vitamin E yang disesuaikan dengan penelitian.

Berdasarkan formula sediaan *lip cream* tersebut maka dilakukan modifikasi bahan aktif berupa ekstrak bunga kecombrang yang dibuat dalam sediaan *lip cream* dengan konsentrasi ekstrak bunga kecombrang 20%, 22,5%, 25% dan 0% yang dipakai untuk kontrol perbandingan.

a. Formula *Lip cream* yang digunakan

Tabel 3.1 Formula *lip cream* bunga kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm) dengan variasi konsentrasi (%)

No.	Komposisi	Fungsi	Formulasi			
			F0	F1	F2	F3
			(%)	(%)	(%)	(%)
1.	Ekstrak bunga Kecombrang	Zat aktif	0	20	22,5	25
2.	Carnauba wax	Thickener	7,5	7,5	7,5	7,5
3.	Beeswax	Thickener	7,5	7,5	7,5	7,5
4.	Cetyl alcohol	Emolient	0,8	0,8	0,8	0,8
5.	Kaolin	Texturizer	3	3	3	3
6.	Glycerin	Humektan	5	5	5	5
7.	Titanium dioksida	Pigment	0,5	0,5	0,5	0,5
8.	Vitamin E	Antioksidan	0,5	0,5	0,5	0,5
9.	<i>Castor oil ad</i>	Emolient	100	100	100	100

Tabel 3.2 Formula *lip cream* bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) dengan variasi konsentrasi (gram) dalam 10 gram

No	Komposisi	Fungsi	Formulasi			
			F0	F1	F2	F3
			(gram)	(gram)	(gram)	(gram)
1.	Ekstrak bunga Kecombrang	Zat aktif	0	2	2,25	2,5
2.	Carnauba wax	Thickener	0,75	0,75	0,75	0,75
3.	Beeswax	Thickener	0,75	0,75	0,75	0,75
4.	Cetyl alcohol	Emolient	0,08	0,08	0,08	0,08
5.	Kaolin	Texturizer	0,3	0,3	0,3	0,3
6.	Glycerin	Humektan	0,5	0,5	0,5	0,5
7.	Titanium dioksida	Pigment	0,05	0,05	0,05	0,05
8.	Vitamin E	Antioksidan	0,05	0,05	0,05	0,05
9.	<i>Castor oil ad</i>	Emolient	10	10	10	10

Keterangan:

F0 : Formula *lip cream* dengan konsentrasi ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) 0%

F1 : Formula *lip cream* dengan konsentrasi ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) 20%

F2 : Formula *Lip cream* dengan konsentrasi ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) 22,5%

F3 : Formula *Lip cream* dengan konsentrasi ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) 25%

b. Pembuatan *lip cream* dengan konsentrasi ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm)

1. Disiapkan alat dan bahan.
2. Ditimbang *carnauba wax* seberat 0,75 gram menggunakan kaca arloji di neraca analitik, sisihkan.
3. Ditimbang *beeswax* seberat 0,75 gram menggunakan kaca arloji di neraca analitik, sisihkan.

4. Ditimbang *cetyl alcohol* seberat 0,08 gram menggunakan kaca arloji di neraca analitik, sisihkan.
5. Ditimbang kaolin seberat 0,3 gram menggunakan kaca arloji di neraca analitik, sisihkan.
6. Ditimbang *glycerin* seberat 0,5 gram menggunakan kaca arloji di neraca analitik, sisihkan.
7. Ditimbang titanium dioksida seberat 0,05 gram menggunakan kaca arloji di neraca analitik, sisihkan.
8. Ditimbang vitamin E seberat 0,05 gram menggunakan kaca arloji di neraca analitik, sisihkan.
9. Ditimbang ekstrak bunga kecombrang seberat 2 gram menggunakan kaca arloji neraca analitik, sisihkan.
10. Ditimbang *castor oil* 5,52 gram menggunakan cawan porselen di neraca analitik, sisihkan.
11. Dipanaskan lumpang dengan menambahkan air mendidih ke dalam lumpang
12. Dimasukkan fase minyak (*castor oil*), fase lilin (*carnauba wax, beeswax*) dan fase lemak (*cetyl alcohol*) kedalam cawan porselen, kemudian dileburkan diatas *waterbath*
13. Dimasukkan fase minyak, fase lilin dan fase lemak ke dalam lumpang panas gerus konstan, kemudian masukan *glycerin*, dan kaolin sedikit demi sedikit ke dalam lumpang gerus hingga membentuk masa krim
14. Dimasukkan ekstrak bunga kecombrang gerus hingga homogen
15. Kemudian masukan titanium dioksida dan vitamin E gerus hingga homogen
16. Dimasukkan ke dalam wadah *lip cream*
17. Dilakukan hal yang sama pada masing-masing formula.

F. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji pH, uji daya oles, uji stabilitas, uji iritasi, dan uji kesukaan terhadap *lip cream* yang memenuhi persyaratan umum sediaan *lip cream*.

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik oleh peneliti dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan *lip cream* yang telah jadi dengan mengamati warna, aroma, dan tekstur sediaan *lip cream*. Melihat warna sediaan yang dihasilkan meliputi putih, coklat muda, coklat, dan coklat lebih gelap, untuk aroma yang dihasilkan pada sediaan *lip cream* meliputi tidak berbau, bau *castor oil*, dan bau khas ekstrak, dan tekstur sediaan berupa semi padat cenderung cair, semi padat, atau semi padat cenderung kental.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas oleh peneliti dilakukan untuk melihat ada tidaknya butiran-butiran kasar pada sediaan *lip cream*. *Lip cream* dioleskan dengan masing-masing konsentrasi diatas kaca objek, *lip cream* harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlibat adanya butiran kasar. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah sediaan *lip cream* yang di buat homogen atau tidak homogen. Hasil tersebut kemudian dimasukkan kedalam lembar pengumpulan data dengan memberikan kode 1 = tidak homogen dan kode 2 = homogen.

3. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar oleh peneliti dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat penyebaran sediaan *lip cream* pada saat digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan cara diletakkan *lip cream* sebanyak 1 gram pada permukaan kaca ukuran 20x20, kemudian diberi beban 150 gram dan didiamkan selama 1 menit, lalu catat diameter penyebaran *lip cream* yang menyebar. Hasil tersebut kemudian dimasukkan kedalam lembar pengumpulan data dengan mencatat diameter masing-masing sediaan dengan setiap pengulangan lalu dihitung rata-rata diameter sediaan. Syarat rentang daya sebar sediaan yang baik adalah 5-7 cm (Asyifaa, 2016 dalam Indriaty; dkk, 2021).

4. Uji pH

Uji pH oleh peneliti dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan *lip cream*. Keasaman (pH) diukur dengan menggunakan pH meter dengan cara pH meter dikalibrasi dengan larutan *buffer*, kemudian dibilas dengan aquadest dan dikeringkan dengan menggunakan tisu, kemudian *lip cream*

ditimbang 1 gram dan dilarutkan dalam 10 mL aquadest kemudian pH dicelupkan kedalam larutan tersebut. pH yang diperoleh kemudian di amati dan di catat, dan dilakukan pada masing-masing pengulangan formula dan di hitung rata-rata pH yang didapat. Syarat pH bibir yang baik adalah 4,5-8 (Wasitaadmadja, 1997).

5. Uji Daya Oles

Uji daya oles oleh peneliti dilakukan untuk mengetahui banyaknya warna yang menempel pada lengan setelah perlakuan 5 kali pengolesan. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah dengan observasi menggunakan lembar tabel dan memberi kode 1 = tidak baik, 2 = baik, dan 3 = sangat baik.

6. Uji Stabilitas Organoleptik

Uji stabilitas dilakukan dengan melihat ada tidaknya perubahan terhadap masing-masing sediaan *lip cream* yang meliputi organoleptik (warna, aroma, dan tekstur) setelah 15 hari penyimpanan.

7. Uji Iritasi

Uji ini dilakukan pada 10 orang panelis. Teknik yang digunakan dalam uji iritasi adalah uji tempel terbuka. Sediaan dioleskan pada lengan bagian bawah, kemudian dibiarkan dan diamati apa yang terjadi. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah dengan metode observasi menggunakan lembar tabel dan memberi kode 1 = tidak ada reaksi, 2 = gatal-gatal, 3 = kulit kemerahan, dan 4 = pembengkakan.

8. Uji Kesukaan

Uji kesukaan tidak dilakukan oleh peneliti, disebabkan pada masing-masing sediaan *lip cream* yang dibuat menunjukkan tidak memenuhi persyaratan mutu sediaan.

9. Uji Antosianin

Uji antosianin dilakukan untuk mengetahui kandungan antosianin yang terdapat pada ekstrak bunga kecombrang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah ekstrak bunga kecombrang dilarutkan dengan HCL 2M yang kemudian dipanaskan selama 2 menit dengan suhu 100 °C, jika positif akan tetap berwarna merah, kemudian di tambahkan larutan

NaOH 2M tetes demi tetes pada sampel, apabila warna merah terjadi perubahan warna menjadi warna hijau maka menunjukkan adanya kandungan antosianin pada ekstrak bunga kecombrang.

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

a. Editing

Dilakukan pemeriksaan pada data yang sebelumnya diperoleh dari hasil pengamatan. Pemeriksaan dilakukan terhadap semua lembar pengujian meliputi, uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji pH, uji daya oles, uji stabilitas, uji iritasi dan uji kesukaan dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut (Notoatmodjo, 2012:176).

b. Coding

Dilakukan proses pemberian kode pada data yang sebelumnya telah diperiksa yaitu proses merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis data. Seperti data organoleptik warna dilakukan pengaturan 1 = tidak berwarna 2 = coklat muda 3= coklat 4 = coklat lebih gelap (Notoatmodjo, 2012:177).

c. Entering

Data dimasukkan ke dalam program komputer agar dapat dilakukan proses analisis. Dimasukkan data ke dalam pengolahan tabel dalam bentuk kode yang sebelumnya telah dilakukan pada masing-masing pengujian, seperti uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji pH, uji daya oles, uji stabilitas, uji iritasi dan uji kesukaan lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase (Notoatmodjo, 2012:177).

d. Tabulasi

Setelah dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolahan tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel, agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik sehingga lebih mudah dalam pemahaman pembaca (Notoatmodjo, 2012:179).

2. Analisis Data

Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian yang telah didapatkan. Analisis data ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoadmodjo, 2012:182).