

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu (eksperimen). Penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengadakan intervensi atau mengenakan perlakuan kepada suatu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian hasil (akibat) dari intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (kelompok kontrol) (Notoadmodjo, 2012:50).

Penelitian ini dilakukan dengan merancang membuat formulasi dan mengevaluasi sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak daun kelor sediaan dibuat menjadi 4 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera lam*) 0%, 2%, 4%, 6%. Evaluasi sediaan masker gel *peel off* melihat uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, waktu mengering.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) sebagai antioksidan dengan konsentrasi 0% (F0) ekstrak daun kelor, 2% (F1) ekstrak daun kelor, 4% (F2) ekstrak daun kelor, 6% (F3). Pengulangan pada eksperimen ini menggunakan rumus Federer (1977) dalam penelitian (Lestari, Hidayati, Susilo 2020), sebagai berikut:

$$\begin{aligned}(t - 1) (n - 1) &\geq 15 \\(4 - 1) (n - 1) &\geq 15 \\3 (n - 1) &\geq 15 \\3 n - 4 &\geq 15 \\3 n &\geq 15 + 4 \\3 n &\geq 19 \\n &\geq \frac{19}{3} \\n &\geq 6\end{aligned}$$

Keterangan:

t = jumlah perlakuan

n = jumlah pengulangan

C. Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung pada bulan Maret-Juni tahun 2024.

D. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, waktu mengering oleh peneliti. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist* dan menuliskan angka pada tabel.

1. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mortir dan stemper, batang pengaduk, kaca arloji, corong gelas, sudip, spatula, kertas saring, kertas perkamen, cawan porselen, *beaker glass* 100 ml, *beaker glass* 500 ml, gelas ukur 10ml, neraca analitik, gelas ukur 50 ml, beaker glass 50 ml, *beaker glass* 1000 ml, pisau, *hotplate*, wadah masker gel, objek *glass*, pH meter, pipet tetes, tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, kaca berukuran 20x20 cm, penggaris, *aluminium foil*, dan *stopwath*.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kelor (*Moringa oleifera Lam*), PVA, HPMC, propilenglikol, metil paraben, etanol 96%, FeCl₃, amil alkohol, HCl pekat, serbuk Mg, HCl 2N, pereaksi Mayer, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendrof, n-heksan, asam asetat anhidrat dan aquadest.

2. Prosedur Kerja Penelitian

a. Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman kelor (*Moringa oleifera Lam*) dilakukan di Laboratorium Botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Lampung tanaman di peroleh di Desa Gunung Kemala Kecamatan Way Krui Kabupaten Pesisir Barat.

- 1) Pembuatan simplisia daun kelor (*Moringa oleifera lam*)
 - a) Diambil daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) segar dilakukan sortasi basah dengan memisahkan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) dari kotoran dan bahan asing lainnya seperti batang dan tangkai daun yang kuning, daun yang sudah mati.
 - b) Dikeringkan daun kelor di bawah sinar matahari yang ditutupi kain hitam sampai mengering.
 - c) Dilakukan sortasi kering dengan cara pemilihan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) dari bahan yang rusak atau terkena kotoran.
 - d) Diperhalus daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) dengan cara diperhalus dengan tangan hingga hancur.
- 2) Pembuatan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lam*)
 - a) Ditimbang serbuk kering daun kelor sebanyak 2 kg pada timbangan duduk dimasukkan kedalam wadah.
 - b) Ditambahkan 5.000 mL etanol 96% sampai terendam sempurna kemudian ditutup dengan *aluminium foil*.
 - c) Rendam larutan tersebut dan diamkan selama 3 hari sambil diaduk tiap 24 jam dan terhindar dari cahaya matahari.
 - d) Kemudian setelah 3 hari hasil maserasi disaring, dipisahkan maserat dengan ampas.
 - e) Rendam kembali ampas dengan etanol 96 % sebanyak 5.000 ml selama 2 hari dan diaduk setiap 24 jam lalu ditutup menggunakan *aluminium foil* lalu dilakukan kembali pengulangan.
 - f) Kemudian disaring kembali lalu dicampurkan semua maserat yang diperoleh.
 - g) Dikumpulkan dan diuapkan semua maserat dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.
3. Skrining Fitokimia
 - a. Flavonoid
 - 1) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram menggunakan kaca arloji
 - 2) Ditambahkan dengan 10 ml air panas.

- 3) Disaring filtrat menggunakan kertas saring
 - 4) Diukur sebanyak 5 ml filtrat menggunakan gelas ukur
 - 5) Dimasukkan ke dalam tabung reaksi
 - 6) Ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg ke dalam tabung reaksi
 - 7) Ditambahkan 1 ml HCl pekat ke dalam tabung reaksi
 - 8) Ditambahkan 2 ml amil alkohol lalu ditutup dengan aluminium foil
 - 9) Dikocok filtrat lalu dibiarkan hingga memisah hingga terbentuk warna merah, kuning, hingga pada lapisan amil alkohol maka dinyatakan positif
- b. Uji Fenolik dan Tanin
- 1) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,2 gram menggunakan kaca arloji
 - 2) Ditambahkan ekstrak FeCl₃ 1% kedalam tabung reaksi
 - 3) Hasilnya positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, merah ungu, biru tua, biru, biru kehitaman, atau hijau kehitaman.
- c. Uji Alkaloid
- 1) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram menggunakan kaca arloji lalu dimasukkan ke dalam *beaker glass*
 - 2) Ditambahkan 1 ml asam klorida 2N ke dalam *beaker glass*
 - 3) Diukur aquadest sebanyak 9 ml menggunakan gelas ukur lalu dimasukkan ke dalam *beaker glass*
 - 4) Diaduk filtrat hingga larut menggunakan batang pengaduk
 - 5) Dipanaskan filtrat menggunakan *hotplate* selama 2 menit
 - 6) Didinginkan filtrat lalu disaring menggunakan kertas saring
 - 7) Diambil 3 tetes filtrat lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi *Mayer* positif bila terbentuknya endapan putih hingga kekuningan
 - 8) Diambil 3 tetes filtrat lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi *Bouchardat* dikatakan positif apabila terbentuk endapan coklat hingga kehitaman
 - 9) Diambil 3 tetes filtrat lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi *Dragendorf* dikatakan positif bila terbentuk endapan jingga hingga merah kecoklatan.

d. Uji Saponin

- 1) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram menggunakan kaca arloji
- 2) Dimasukkan ekstrak kedalam tabung reaksi
- 3) Ditambahkan 10 ml aquadest panas lalu didinginkan
- 4) Dikocok kuat-kuat selama 10 detik
- 5) Ditunggu hingga 10 menit lalu dilihat terbentuk buih setinggi 1-10 cm atau tidak
- 6) Ditambahkan larutan HCL sebanyak 1 tetes ke dalam tabung reaksi
- 7) Diamati perubahan yang terjadi dinyatakan positif bila terbentuk busa yang setabil selama 10 detik.

e. Uji Steroid dan Terpenoida

- 1) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram menggunakan kaca arloji
 - 2) Dimasukkan ekstrak ke dalam beaker glass
 - 3) Direndam dengan 20 ml N-heksan selama 2 jam
 - 4) Disaring filtrat menggunakan kertas saring
 - 5) Diuapkan filtrat diatas waterbath
 - 6) Ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat
 - 7) Ditambahkan 1 tetes asam sulfat pekat
 - 8) Diamati perubahan yang terjadi warna merah ungu kehijauan positif
5. Formulasi standar masker gel *peel off* (Dipahayu, 2018:29) yang dimodifikasi

HPMC	2 %
PVA	12 %
Propilenglikol	10 %
Nipagin	0,2 %
Aquades	<i>ad</i> 100 %

Tabel 3.1 Fungsi Bahan dan Formula Masker Gel *Peel Off* Daun Kelor

Komposisi	Fungsi	Formula							
		F0		F1		F2		F3	
		%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)
Ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	Zat aktif	0	0	2	0,4	4	0,8	6	1,2

PVA	<i>Gelling Agent</i>	12	2,4	12	2,4	12	2,4	12	2,4
HPMC	Pengikat	2	0,4	2	0,4	2	0,4	2	0,4
Propilenglikol	Humektan	10	2	10	2	10	2	10	2
Nipagin	Pengawet	0,2	0,04	0,2	0,04	0,2	0,04	0,2	0,04
Aquadest	Pelarut	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad
		100	20	100	20	100	20	100	20

Keterangan:

F0: Formula masker gel *peel off* dengan menggunakan ekstrak daun kelor 0%

F1: Formula masker gel *peel off* dengan menggunakan ekstrak daun kelor 2%

F2: Formula masker gel *peel off* dengan menggunakan ekstrak daun kelor 4%

F3: Formula masker gel *peel off* dengan menggunakan ekstrak daun kelor 6%

6. Penimbangan Bahan

- a. Ditimbang ekstrak etanol daun kelor untuk masing-masing formula di cawan porselen dengan menggunakan neraca analitik
- b. Ditimbang PVA sebanyak 2,4 gram untuk masing-masing formula di kertas perkamen dengan neraca analitik
- c. Ditimbang HPMC sebanyak 0,4 gram untuk masing-masing formula di kertas perkamen dengan neraca analitik
- d. Ditimbang propilenglikol untuk tiap formula masing-masing sebanyak 2 gram didalam cawan porselen menggunakan neraca analitik
- e. Ditimbang nipagin untuk tiap formula masing-masing sebanyak 0,04 gram dikertas perkamen menggunakan neraca analitik.
- f. Di ambil aquadest untuk tiap formula masing-masing sebanyak 15,16 ml (F0), 14,76 ml (F1), 14,36 ml (F2), 13,96 ml (F3).

7. Pembuatan Masker Gel *Peel Off*

- a. Disiapkan alat dan bahan
- b. Dikembangkan PVA sebanyak 2,4 gram dengan aquadest dengan suhu 180 derajat *celcius* diatas *hotplate* menggunakan *baker gelas* dan diaduk dengan batang pengaduk.
- c. Dimasukan HPMC sebanyak 0,4 gram ke dalam PVA

- d. Dilarutkan nipagin sebanyak 0,04 gram ke dalam propilen glikol sebanyak 2 gram diaduk hingga larut. Dimasukkan larutan tersebut ke dalam HPMC dan PVA yang telah mengembang lalu diaduk hingga homogen.
- e. Kemudian dimasukan ekstrak daun kelor sedikit demi sedikit.

f. Evaluasi Sediaan Gel Masker *Peel Off*

1. Uji organoleptik

Uji organoleptis dilakukan dengan melihat bentuk dan warna serta mencium bau dari sediaan masker gel *peel off* Sediaan masker gel *peel off* yang telah dibuat kemudian diamati, pengamatan ini meliputi pengamatan terhadap warna, bau serta tekstur dari sediaan masker gel *peel off*.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan ditimbang sebanyak 1 gram dan dioleskan pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan tipis. Kaca objek kemudian ditutup dengan kaca preparat. Masker gel *peel off* menunjukkan susunan yang homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar, tekstur tampak rata dan tidak menggumpal.

3. Uji waktu mengering

Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel *peel off* ke punggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel hingga terbentuk lapisan yang kering dan elastis yang dapat dikelupas dari permukaan kulit tanpa meninggalkan massa gel. Ketentuan waktu sediaan mengering tidak lebih dari 30 menit.

4. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan pengukuran daya sebar masker gel *peel off* sebanyak 1 gr sediaan diletakkan di tengah kaca yang berukuran 20 x 20 cm selanjutnya ditutup dengan kaca yang ukuran sama dan diletakan pemberat diatasnya hingga mencapai 125 gram didiamkan 1 menit kemudian ukur diameter gel menggunakan penggaris catat daya sebar.

5. Uji pH

Pengujian pH dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan pH meter *pen type* yang dikalibrasi dengan larutan *buffer* pH 7 dan pH 4 sebelum digunakan.

pH meter yang digunakan dibilas terlebih dahulu sebelum dan sesudah pengukuran. Sebanyak 1 gram masker gel *pell-off* diencerkan dalam 10 ml aquades hasil pH akan muncul pada layar setelah beberapa saat.

g. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Pemeriksaan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pemeriksaan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi organoleptik, homogenita, pH, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering dengan memeriksa kelengkapan data masing-masing evaluasi untuk diproses lebih lanjut.

b. *Coding*

Setelah data diperiksa, dilakukan penandaan yakni mengubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan yang dimaksud untuk memudahkan dalam melakukan analisis.

c. *Entering*

Data-data yang telah selesai di tandai selanjutnya dimasukkan ke dalam program komputer untuk analisis. Data dimasukan ke dalam program komputer pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase.

d. Tabulasi

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

2. Analisis data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Umumnya analisis univariat hanya menghasilkan data deskriptif yaitu persentase tiap variabel organoleptis, homogenitas, waktu kering, daya sebar, daya lekat, dan uji pH, uji stabilitas yang didapat yang telah diketahui jumlah distribusinya (Notoatmodjo, 2010:182)