BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental bertujuan untuk mengetahui suatu 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 satu 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 gel masker *peel off* ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba* L.) dengan variasi konsentrasi 5%, 10% dan 15% serta menganalisa sifat organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, dan waktu mengering.

B. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba* L.) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%.

C. Tempat 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 Januari-Juni 2022.

D. Alat dan bahan

1. Alat

Mortir dan stamper, batang pengaduk, corong gelas, sudip, spatula, kaca objek, kaca arloji, kertas saring, kertas perkamen, cawan porselen, *beaker glass* 100 ml, *beaker glass* 500 ml, gelas ukur 10 ml, botol timbang, neraca analitik, pH meter, *stopwatch*, anak timbangan, kaca ukuran 20 x 20 cm, *hotplate*, tabung reaksi, wadah gel 30 ml.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun murbei (*Morus alba* L.), PVA, HPMC, propilenglikol, metil paraben, etanol 96%, etanol 70%, FeCl₃, amil alkohol, HCL pekat, serbuk Mg, HCL 2N, pereaksi Mayer, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendrof, n-heksan, asam asetat anhidrat, H₂SO₄ pekat dan aquadest.

E. Prosedur kerja

a. Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman murbei dilakukan di Laboratorium Botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung untuk mengidentifikasi daun murbei (*Morus alba* L.).

b. Pembuatan simplisia daun murbei (*Morus alba* L.)

1. Diambil daun murbei (*Morus alba* L.) segar yang sudah diidentifikasi morfologinya. Daun didapatkan di Desa Seloretno Kecamatan Sidomulyo Lampung Selatan
2. Dilakukan sortasi basah dengan memisahkan daun murbei (*Morus alba* L.) dari kotoran dan bahan asing lain seperti batang dan tangkai.
3. Dicuci bersih daun murbei (*Morus alba* L.) menggunakan air mengalir.
4. Dilakukan perajangan daun murbei (*Morus alba* L.) untuk memperkecil ukurannya.
5. Diletakkan daun murbei (*Morus alba* L) di atas alas lalu dikeringkan daun murbei (*Morus alba* L) dengan cara diangin-anginkan.
6. Dilakukan sortasi kering dengan cara pemilihan daun murbei (*Morus alba* L.) dari bahan yang rusak atau terkena kotoran.

7. Diperhalus daun murbei (*Morus alba* L.) dengan menggunakan blender menjadi serbuk kering.
- b. Ekstraksi daun murbei (*Morus alba* L.) dengan penyari etanol 70%
  1. Disiapkan wadah yaitu bejana yang digunakan untuk maserasi.
  2. Ditimbang serbuk kering daun murbei sebanyak 1000 gram pada neraca analitik dimasukkan ke dalam wadah
  3. Ditambahkan 7.000 mL etanol 70% sehingga semua serbuk kering daun murbei (*Morus alba* L.) terendam larutan tersebut dan didiamkan selama 72 jam dan diaduk setiap 24 jam.
  4. Disaring menggunakan kertas saring dan dipisahkan antara hasil saringan dan endapan.
  5. Direndam kembali endapan tersebut dengan 3.500 mL etanol 70% selama 48 jam dan diaduk setiap 24 jam lalu dilakukan kembali pengulangan.
  6. Disaring kembali lalu dicampurkan semua maserat yang diperoleh.
  7. Dikumpulkan dan diuapkan semua maserat dengan *rotary evaporator* hingga di peroleh ekstrak kental.
  8. Diuapkan ekstrak kental di atas *waterbath* selama 24 jam
- c. Skrining Fitokimia
  - 1) Uji Fenolik dan Tanin
    - a) Ditimbang ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.) sebanyak 0,2 gram menggunakan kaca arloji
    - b) Ditambahkan ekstrak FeCl_3 1% kedalam tabung reaksi
    - c) Hasilnya ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, merah ungu, biru tua, biru, biru kehitaman, atau hijau kehitaman.
  - 2) Uji Flavonoid
    - a) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 g menggunakan kaca arloji
    - b) Ditambahkan dengan 10 ml air panas.
    - c) Disaring filtrat menggunakan kertas saring
    - d) Diukur sebanyak 5 ml filtrat menggunakan gelas ukur
    - e) Dimasukkan ke dalam tabung reaksi
    - f) Ditambahkan 0,1 g serbuk Mg kedalam tabung reaksi
    - g) Ditambahkan 1 ml HCl pekat kedalam tabung reaksi

- h) Ditambahkan 2 ml amil alkohol lalu ditutup dengan aluminium foil
- i) Dikocok filtrat lalu dibiarkan hingga memisah.
- 3) Uji Alkaloid
  - a) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 g menggunakan kaca arloji lalu dimasukkan ke dalam *beaker glass*
  - b) Ditambahkan 1 mL asam klorida 2N kedalam *beaker glass*
  - c) Diukur aquadest sebanyak 9 ml menggunakan gelas ukur lalu dimasukkan kedalam *beaker glass*
  - d) Diaduk filtrat hingga larut menggunakan batang pengaduk
  - e) Dipanaskan filtrat menggunakan *hotplate* selama 2 menit
  - f) Didinginkan filtrat lalu disaring menggunakan kertas saring
  - g) Diambil 3 tetes filtrat lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer
  - h) Diambil 3 tetes filtrat lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat
  - i) Diambil 3 tetes filtrat lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendrof
  - j) Diamati perubahan yang terjadi
- 4) Uji Saponin
  - a) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 g menggunakan kaca arloji
  - b) Dimasukkan ekstrak kedalam tabung reaksi
  - c) Ditambahkan 10 ml aquadest panas lalu didinginkan
  - d) Dikocok kuat-kuat selama 10 detik
  - e) Ditunggu hingga 10 menit lalu dilihat terbentuk buih setinggi 1-10 cm atau tidak
  - f) Ditambahkan larutan HCL sebanyak 1 tetes kedalam tabung reaksi
  - g) Diamati perubahan yang terjadi
- 5) Uji Steroid / Terpenoida
  - a) Ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 g menggunakan kaca arloji
  - b) Dimasukkan ekstrak kedalam *beaker glass*
  - c) Direndam dengan 20 ml n-heksan selama 2 jam
  - d) Disaring filtrat menggunakan kertas saring

- e) Diuapkan filtrat diatas *waterbath*
  - f) Ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat
  - g) Ditambahkan 1 tetes asam sulfat pekat
  - h) Diamati perubahan yang terjadi
- d. Formulasi Sediaan Masker Gel

Formulasi masker gel *peel off* yang dimodifikasi : (Ericha, 2019)

Polivinil alkohol	8%
HPMC	1%
Propilenglikol	15%
Metilparaben	0,2%
Etanol 96%	15%
Aquadest ad	100%

Tabel 3. 1 Formulasi Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba L.*) dalam Persen (%)

No	Komposisi	Fungsi	Formula Masker Gel dalam %			
			F0	F1	F2	F3
1	Ekstrak etanol daun murbei	Zat aktif	-	5	10	15
2	PVA	<i>Gelling Agent</i>	8	8	8	8
3	HPMC	Peningkat viskositas	1	1	1	1
4	Propilenglikol	Humektan	15	15	15	15
5	Metil paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
6	Etanol 96%	Pelarut dan pengering	15	15	15	15
7	Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Tabel 3. 2 Formulasi Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba L.*) untuk 25 Gram

No	Komposisi	Fungsi	Jumlah bahan (gram)			
			F0	F1	F2	F3
1.	Ekstrak etanol daun murbei	Zat aktif	-	1,25	2,5	3,75

2	PVA	<i>Gelling Agent</i>	2	2	2	2
3	HPMC	Peningkat viskositas	0,25	0,25	0,25	0,25
4	Propilenglikol	Humektan	3,75	3,75	3,75	3,75
5	Metil paraben	Pengawet	0,05	0,05	0,05	0,05
6	Etanol 96%	Pelarut dan pengering	3,75	3,75	3,75	3,75
7	Aquadest	Pelarut	15,2	13,95	12,7	11,45

Keterangan :

Formula F0 : Basis gel tanpa ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*).

Formula F1 : Konsentrasi ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) 5%

Formula F2: Konsentrasi ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) 10%

Formula F3 : Konsentrasi ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) 15%

6. Penimbangan Bahan

- a. Ditimbang ekstrak etanol daun murbei untuk masing-masing formula di cawan porselen dengan menggunakan neraca analitik
- b. Ditimbang polivinil alkohol untuk tiap formula masing-masing sebanyak 2 gram di kertas perkamen menggunakan neraca analitik
- c. Ditimbang HPMC untuk tiap formula masing-masing sebanyak 0,25 gram di kertas perkamen menggunakan neraca analitik
- d. Ditimbang propilenglikol untuk tiap formula masing-masing sebanyak 3,75 gram di dalam cawan porselen menggunakan neraca analitik
- e. Ditimbang metil paraben untuk tiap formula masing-masing sebanyak 0,05 gram di kertas perkamen menggunakan neraca analitik
- f. Ditimbang etanol 96% untuk tiap formula masing-masing sebanyak 3,75 gram di botol timbang menggunakan neraca analitik.
- g. Diambil aquadest untuk tiap formula masing-masing sebanyak 15,2 ml (F0), 13,95 ml (F1), 12,7 ml (F2) , dan 11,45 ml (F3).

7. Pembuatan Masker Gel *Peel Off*

- a. Disiapkan alat dan bahan
- b. Dikembangkan polivinil alkohol (PVA) sebanyak 2 gram dalam 10 ml aquadest hangat dengan suhu 90°C menggunakan cawan porselen.

- c. Dikembangkan hidroksi propil metil selulosa (HPMC) sebanyak 0,25 dalam 2,5 ml aquadest dingin lalu diaduk hingga mengembang.
- d. Setelah polivinil alkohol (PVA) dan hidroksi propil metil selulosa (HPMC) mengembang dimasukkan polivinil alkohol (PVA) kedalam mortir lalu digerus kemudian dimasukkan hidroksi propil metil selulosa (HPMC) kedalam mortir digerus sampai homogen. Campuran ini disebut fase A (basis gel)
- e. Dimasukkan propilenglikol sebanyak 3,75 gr kedalam cawan porselen kemudian tambahkan metal paraben sebanyak 0,05 gr. Diaduk hingga larut dan tambahkan sedikit etanol 96% lalu diaduk hingga larut. Campuran ini disebut fase B (fase air).
- f. Dimasukkan fase B ke fase A yang berada di mortir, digerus sampai homogen lalu ditambahkan sisa etanol 96% kedalam mortir digerus sampai homogen
- g. Ditambahkan sisa aquadest kedalam mortir lalu digerus sampai homogen
- h. Ditambahkan ekstrak etanol daun murbei sedikit demi sedikit lalu diaduk hingga homogen.
- i. Gel yang dihasilkan dimasukkan kedalam wadah tertutup bervolume 30 ml.

F. Evaluasi Sediaan Gel Masker *Peel Off*

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- b) Diambil sedikit masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) lalu diletakkan diatas kaca objek
- c) Dilakukan pengamatan organoleptik bau, warna dan tekstur
- d) Dicatat hasil pemeriksaan berdasarkan penilaian uji organoleptik

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- b) Diambil sedikit masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) lalu dioleskan diatas kaca objek

- c) Diamati ada tidaknya butir-butir kasar pada masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- d) Dicatat hasil pemeriksaan berdasarkan penilaian uji homogenitas.

3. Uji pH

Uji pH dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- b) Ditimbang masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) sebanyak 1 gram menggunakan kaca arloji
- c) Dilarutkan dalam aquadest 10 ml
- d) Dilakukan pemeriksaan pH dengan memasukkan pH meter ke dalam larutan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- e) Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji pH
- f) Dibandingkan dengan persyaratan pH untuk kulit yaitu 4,5 – 6,5 .

4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- b) Ditimbang masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) sebanyak 1 gram menggunakan kaca arloji
- c) Diletakkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) sebanyak 1 gram diatas kaca berukuran 20 x 20 cm
- d) Ditutup dengan menggunakan kaca lain dengan ukuran 20 x 20 cm
- e) Diletakkan pemberat hingga 125 gram diatas kaca
- f) Didiamkan selama 1 menit lalu diukur menggunakan penggaris
- g) Dicatat hasil pengukurannya
- h) Dibandingkan dengan persyaratan daya penyebaran gel yang baik yaitu antara 5 cm sampai 7 cm.

5. Uji Waktu Mengering

Uji waktu mengering dilakukan peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- b) Diambil sedikit masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
- c) Dioleskan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) ke punggung tangan

- d) Diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering
  - e) Dicatat hasil pengamatannya
  - f) Dibandingkan dengan persyaratan waktu mengering masker gel *peel off* pada rentang waktu 15-30 menit.
- 6) Uji Daya Lekat
- Uji daya lekat dilakukan peneliti dengan cara:
- a) Disiapkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.)
  - b) Ditimbang masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) sebanyak 0,5 gram menggunakan kaca arloji
  - c) Diletakkan masker gel *peel off* daun murbei (*Morus alba* L.) sebanyak 0,5 gram diatas kaca objek
  - d) Ditutup dengan menggunakan kaca objek
  - e) Diletakkan pemberat hingga 250 gram diatas kaca objek
  - f) Didiamkan selama 5 menit
  - g) Dikaitkan penjepit pada alat uji keujung kaca objek bagian bawah dan bagian atas.
  - h) Dilepaskan beban 80 gram lalu dihitung waktu yang diperlukan hingga kedua kaca lepas
  - i) Dibandingkan dengan persyaratan daya lekat yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik.

G. Teknik Pengumpulan Data

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

H. 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

organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering dengan memeriksa kelengkapan data masing-masing evaluasi untuk diproses lebih lanjut.

b. *Coding*

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

c. *Entrying*

Data-data yang telah selesai di coding dan editing selanjutnya dimasukkan ke dalam program komputer untuk dianalisis. Data dimasukkan kedalam 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 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

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 yang didapat yang telah diketahui jumlah distribusinya (Notoatmodjo, 2010:182).