

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian kali ini memiliki sifat eksperimen, sebab dilaksanakan melalui sebuah percobaan atau perlakuan terhadap variabel bebas lalu menakar seberapa besar pengaruh percobaan tersebut terhadap variabel terikat (Nurhalimah et al., 2022). Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan formulasi sediaan masker gel *Peel-Off* ekstrak kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla) dengan konsentrasi bervariasi (0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%) menggunakan madu sebagai humektan. Pada penelitian ini memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) dimana terdapat 5 perlakuan dan 5 pengulangan untuk kemudian dilakukan evaluasi sediaan masker *Peel-Off* seperti diantaranya pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, durasi lama waktu mengering, dan stabilitas.

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yakni formula masker wajah gel *peel-off* ekstrak kulit pisang muli dengan variasi konsentrasi menjadi 5 formula yaitu F0 (ekstrak kulit pisang muli 0%), F1 (ekstrak kulit pisang muli 5%), F2 (ekstrak kulit pisang muli 10%), F3 (ekstrak kulit pisang muli 15%), dan F4 (ekstrak kulit pisang muli 20%).

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Kimia, laboratorium farmasetika, laboratorium teknologi sediaan solida, di Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang dan laboratorium biologi Universitas Lampung pada bulan Januari-Juni 2024.

D. Pengumpulan Data

1. Alat

Penelitian ini menggunakan peralatan berupa kertas saring, batang pengaduk, sendok tanduk, cawan porselen, botol maserasi, bunsen, aluminium foil, penangas air, pH meter, corong glass, rotary evaporator, sudip, pipet tetes, spatula, neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer, mortir dan stempel, pot masker, kaca objek, kaca arloji, beaker glass, kertas perkamen, hot plate, tabung reaksi.

2. Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan yaitu ekstrak kulit pisang muli, HPMC, madu, polivinil alkohol (PVA), metil paraben, oleum rosae, aquadest, dan etanol 96%

3. Prosedur Kerja Penelitian

1. Identifikasi tanaman

Tanaman kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla) yang didapatkan dari Desa Simpang Rengas, Kecamatan Tegineneg, Kabupaten Pesawaran, Lampung Selatan. Diidentifikasi di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung, Jurusan Biologi dan diperoleh hasil identifikasi tanaman kulit pisang muli dengan nama ilmiah *Musa acuminata* Colla.

2. Pembuatan simplisia kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla)

- a. Disiapkan kulit pisang muli yang masih segar.
- b. Dilakukan sortasi basah dengan memisahkan kulit pisang muli yang rusak dan tidak layak.
- c. Cuci bersih kulit pisang muli di air mengalir.
- d. Kemudian dilakukan perajangan pada kulit pisang muli
- e. Keringkan kulit pisang muli dibawah sinar matahari yang di tutupi kain hitam sampai kulit pisang muli mengering, kurang lebih selama 3 hari

- f. Kemudian kulit pisang muli yang telah kering diperhalus memakai blender hingga berbentuk partikel-partikel yang lebih kecil lagi dan diayak menggunakan mesh ukuran 40.

3. Identifikasi flavonoid

Sejumlah 1 gram ekstrak etanol kulit pisang dituangi air panas 10 ml, selanjutnya dipanaskan hingga mendidih selama kurang lebih 5 menit lalu dilakukan penyaringan. Filtrat sejumlah 5 ml. dipadukan dengan 0,05 mg serbuk mg dan 1 ml HCL pekat, untuk selanjutnya dilakukan pengocokan kuat. Apabila muncul warna merah, kuning atau jingga maka dapat dipastikan keberadaan senyawa flavonoid (Larasati & Putri, 2023).

4. Pembuatan ekstrak kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla)

Metode pembuatan ekstrak kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla)

- a. Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
- b. Ditimbang simplisia sebanyak 1kg memakai timbangan dimasukkan kedalam botol maserasi.
- c. Ditambahkan pelarut etanol 96% 1:7 sebanyak 7L, botol ditutup rapat.
- d. Direndam simplisia selama 3 hari di mana tiap 3x24 jam dilakukan pengadukan.
- e. Dilakukan remaserasi atau perendaman kembali dengan pelarut etanol 96% sebanyak 3L, botol ditutup rapat.
- f. Direndam simplisia selama 2 hari dan tiap 3x24 jam dilakukan pengadukan.
- g. Disaring untuk memisah antara filtrat serta residunya, dan filtrat lalu dipekatkan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 40°C dan penangas air dengan suhu 40°C.

5. Formula Sediaan Gel

Formula dasar yang dipilih adalah pembuatan masker gel *Peel-Off* pada penelitian kali ini dimana memiliki komposisi sebagai berikut :

(Nurhalimah dkk., 2022)

PVA	13%
HPMC	5%
Madu	25%
Metil Paraben	0,2%
Oleum Rosae	2 tetes
Aquades ad	100%

Tabel 3. 1 Formulasi Masker Peel-Off ekstrak kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla)

No	Fungsi	Formula	Konsentrasi				
			F0	F1	F2	F3	F4
1.	Ekstrak	EKP	0%	5%	10%	15%	20%
2.	Gelling agent	PVA	13%	13%	13%	13%	13%
3.	Gelling agent	HMPC	5%	5%	5%	5%	5%
4.	Humektan	Madu	25%	25%	25%	25%	25%
5.	Pengawet	Metil Paraben	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
6.	Pewangi	Oleum Rosae	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes
7.	Pelarut	Aquadest	ad 100%				

Keterangan :

F0 : Ekstrak kulit pisang muli 0%

F1 : Ekstrak kulit pisang muli 5%

F2 : Ekstrak kulit pisang muli 10%

F3: Ekstrak kulit pisang muli 15%

F4: Ekstrak kulit pisang muli 20%

Tabel 3. 2 Formulasi Masker Peel–Off ekstrak kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla) untuk 50 gram

No	Fungsi	Formula	Dalam gram				
			F0	F1	F2	F3	F4
1.	Ekstrak	EKP	0 gr	2,5 gr	5 gr	7,5 gr	10 gr
2.	Gelling agent	PVA	6,5 gr	6,5 gr	6,5 gr	6,5 gr	6,5 gr
3.	Gelling agent	HMPC	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr
4.	Humektan	Madu	12,5 gr	12,5 gr	12,5 gr	12,5 gr	12,5 gr
5.	Pengawet	Metil Paraben	0,1 gr	0,1 gr	0,1 gr	0,1 gr	0,1 gr
6.	Pewangi	Oleum Rosae	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes
7.	Pelarut	Aquadest	ad 50				

Keterangan :

F0 : Ekstrak kulit pisang muli 0%

F1 : Ekstrak kulit pisang muli 5%

F2 : Ekstrak kulit pisang muli 10%

F3: Ekstrak kulit pisang muli 15%

F4: Ekstrak kulit pisang muli 20%

6. Penimbangan

Penimbangan bahan dan ekstrak dilakukan pada neraca analitik, sebagai berikut :

- a. Ditimbang ekstrak kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla) untuk masing-masing formula sebanyak 2,5 gr (F1), 5 gr (F2), 7,5 gr (F3), dan 10 gr (F4) pada kaca arloji di neraca analitik.
- b. Ditimbang PVA untuk masing – masing formula sebanyak 6,5 gram pada kertas perkamen.
- c. Ditimbang HPMC untuk masing – masing formula sebanyak 2,5 gr pada kertas perkamen.
- d. Ditimbang Madu untuk masing – masing formula sebanyak 12,5 gr pada kaca arloji.

- e. Ditimbang Metil Paraben untuk masing-masing formula sebanyak 0,1 gr pada kertas perkamen.
- f. Diambil oleum rosae sebanyak 2 tetes pada masing-masing formula.
- g. Diambil aquadest untuk masing-masing formula sebanyak yang di butuhkan.

7. Pembuatan masker gel *Peel-Off*

- a. Mengembangkan PVA, HPMC, dan Metil Paraben memakai aquades guna pencampuran menjadi homogen.
- b. PVA dikembangkan aquades panas suhu 80° dengan perbandingan 1:2 sebanyak 13 ml dalam beaker glass, kemudian diaduk diatas hotplate dengan suhu konstan 80° hingga massa PVA (masa 1).
- c. HPMC dilarutkan dengan aquades hangat sebanyak 5 ml dalam beaker glass aduk ad homogen (masa 2).
- d. Campur masa 1 dan masa 2 aduk hingga homogen.
- e. Metil paraben dilarutkan dengan aquades sebanyak 3 ml dalam cawan porselen aduk hingga terlarut, kemudian masukan pada beaker glass yang sudah berisi masa 1 dan 2.
- f. Tambahkan humektan madu pada setiap konsentrasi aduk hingga homogen.
- g. Untuk formula 1 tambahkan ekstrak kulit pisang muli sebanyak 2,5 gr, formula 2 sebanyak 5 gr, formula 3 sebanyak 7,5 gr, dan formula 4 sebanyak 10 gr. Kemudian ekstrak kulit pisang muli dilarutkan dengan sisa aquades aduk hingga homogen dan masukkan basis sedikit demi sedikit.
- h. Terakhir di tambahkan oleum rosae sebanyak 2 tetes.

8. Pengulangan

Pengulangan pada eksperimen ini menggunakan rumus Federer yaitu :

(Rosnawaty dkk., 2022)

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

$$(5 - 1) (n - 1) \geq 15$$

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

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq \frac{19}{4}$$

$$4$$

$$n \geq 4,75$$

$$n \geq 5$$

keterangan :

t = jumlah perlakuan

n = jumlah pengulangan

9. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini diterapkan evaluasi sediaan yakni berupa uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji lama waktu mengering, dan uji stabilitas sediaan terhadap masker *Peel-Off* ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) yang telah mencukupi syarat umum sediaan masker *Peel-Off* menggunakan teknik pengumpulan data diantaranya adalah:

a. Uji Organoleptis

Dilakukan penelitian terhadap sediaan masker *Peel-Off* yang telah diracik sebelumnya guna mengetahui tekstur, warna juga bau sediaan dalam kolom dengan metode *checklist*, kemudian hasil akan disajikan dalam bentuk tabel.

1. Testur

Peneliti mengamati tekstur dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kulit pisang muli saat dioleskan di tangan. Tekstur yang mungkin muncul sebagai hasil dari sediaan masker gel *peel-off* yang telah dibuat dapat digolongkan ke dalam 3 kategori :

- 1) Semi padat cenderung padat
- 2) Semi padat cenderung cair
- 3) Semi padat

2. Bau

Peneliti mengamati dengan cara mencium aroma yang dihasilkan oleh sediaan masker gel *peel-off*. Bau yang mungkin muncul sebagai hasil dari sediaan yang telah dibuat meliputi 3 kategori:

- 1) Bau khas ekstrak
- 2) Bau khas oleum rosae
- 3) Tidak berbau

3. Warna

Penilaian visual peneliti terhadap sediaan masker gel *peel-off* dengan cara melihat warna yang dihasilkan dari sediaan. Warna mungkin muncul sebagai dihasilkan dari sediaan yang telah dibuat dapat digolongkan ke dalam 3 kategori, yakni:

- 1) Coklat muda
- 2) Coklat tua
- 3) Kuning keemasan

b. Uji Homogenitas

- 1) Dilakukan menggunakan cara masing-masing formulasi sediaan ditimbang sebanyak 1 gram.
- 2) Lalu dioles pada kaca objek, kemudian ditimpa Kembali menggunakan kaca objek yang lain.
- 3) Kemudian diamati ada tidaknya butiran kasar dan disperse warna oleh peneliti.

Dalam pengujian ini, teknik pengumpulan data yang dipakai oleh peneliti adalah metode *checklist* dengan memakai lembar tabel dan memberi kode 1 = homogen dan 2 = tidak homogen. Lalu hasilnya ditampilkan menggunakan tabel.

c. Uji pH

1. Pengukuran menggunakan pH meter terhadap sediaan masker gel *peel-off*.
2. Berikutnya, pH meter dikalibrasi dengan buffer pH 4,6, dan 9. Elektroda yang dipakai dibilas dengan aquadest sebelum dan sesudah pengukuran.
3. Pembacaan pada pH meter dilaksanakan setelah kurang lebih 5 menit guna memastikan angka sudah stabil dan tetap dan dibandingkan dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5.

d. Uji Daya Sebar

Pengukuran diameter daya sebar sediaan masker *Peel-Off* dengan cara:

1. Ditimbang masing-masing sediaan sejumlah 1 gram ditaruh pada kaca lalu ditutup menggunakan kaca berukuran 20x20 cm.
2. Selanjutnya, diberi pemberat hingga 125 gram, dibiarkan selama 1 menit, lalu diukur diameternya.
3. Daya penyebar yang baik yakni pada rentang antara 5 cm - 7 cm. data di catat pada tabel .

e. Uji Waktu Mengering

Pengukuran diterapkan terhadap semua sediaan masker gel *Peel-Off* dengan cara:

1. Sediaan masker gel *peel-off* di oleskan pada punggung tangan dengan ukuran 7 cm x 7 cm.
2. Kemudian sediaan ditunggu hingga kering dan bisa kelupas.

3. Diamati waktu mengeringnya menggunakan stopwatch dan bandingkan dengan waktu mengering yang tergolong baik ialah sekitar 15-30 menit. Kemudian data di catat pada tabel.
- f. Uji Stabilitas
1. Dilakukan pengambilan data terhadap 5 formula sediaan yang diproduksi.
 2. Diamati apakah terdapat perubahan organoleptis (warna, bau, dan tekstur) dalam waktu 28 hari pada suhu kamar yaitu 27° - 30° .
 3. Amati selama 7 hari sekali pada sediaan.
 4. Pengumpulan data dilakukan peneliti dengan metode checklist lalu memberi kode 1 = berubah, yang ditandai dengan tidak berubahnya warna, bau, dan tekstur sediaan dan 2 = tidak berubah, ditandai dengan berubahnya warna, bau, dan tekstur sediaan. Lalu hasilnya ditunjukkan menggunakan tabel.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

a. *Editing*

Melakukan proses pengecekan ulang data yang sebelumnya sudah didapat dari hasil pengamatan. Pengecekan diterapkan pada seluruh lembar pengujian yaitu homogenitas, pH, organoleptis, lama waktu mengering, daya sebar, dan juga stabilitas sediaan masker gel *Peel-Off* (Notoatmodjo, 2012:176)

b. *Coding*

Pasca dilakukan editing data, kemudian dilakukan proses pengkodean melalui menerjemahkan huruf atau kalimat menjadi dua angka atau bilangan supaya mempermudah analisis. Contohnya, data organoleptis warna dilakukan pengkodean 1 = coklat muda dan 2 = coklat tua (Notoatmodjo, 2012:177).

c. *Entering*

Setelah diedit dan di-coding, data kemudian diinput aplikasi pengolahan kata dan angka guna dilakukan analisis. Data diinput ke dalam komputer pengolahan tabel dan data dicocokkan dengan kode yang sebelumnya sudah dimasukkan untuk tiap-tiap evaluasi seperti diantaranya adalah homogenitas, pH, organoleptis, durasi lama waktu mengering, daya sebar, dan iritasi guna memperoleh presentase (Notoatmodjo, 2012:177).

d. *Tabulasi*

Pasca dilakukan analisis, hasil yang didapat lalu disajikan berbentuk grafis dan tabel guna memudahkan untuk dianalisis dan dipahami (Notoatmodjo, 2012).

2. Analisis Data

Pada penelitian ini, peneliti memakai teknik analisis univariat yang diterapkan kepada setiap variabel dari hasil penelitian. Melalui proses analisis ini akan menunjukkan hasil penelitian berwujud nilai rata-rata dari setiap variabel guna menemukan distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel. Tahapan ini berguna dalam mendeskripsikan semua variabel seperti diantaranya homogenitas, pH, organoleptis, durasi lama waktu mengering, daya sebar, dan iritasi sediaan masker gel *Peel-Off* yang sudah diketahui jumlah distribusinya (Notoatmodjo, 2012:182)