

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode pada penelitian ini yaitu bersifat eksperimental yang bertujuan untuk menentukan formulasi shampo ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata D*) sebagai penguat rambut. Daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata D*) di ekstraksi dengan metode maserasi yaitu menggunakan pelarut etanol 70%. Pada rancangan formulasi digunakan tiga formula dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 1%, 2% dan 3%. Evaluasi sediaan shampo yang dilakukan meliputi mutu fisik dan uji stabilitas.

B. Lokasi Penelitian

1. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Ekologi Dan Diosistemika Fakultas Sains dan Matematika Departemen Biologi Universitas Diponegoro Semarang.
2. Pembuatan ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata D*). Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Teknologi Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging buah labu kuning yang diambil dari Kopeng, Kab. Semarang, Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging buah labu kuning yang diperoleh dari Kopeng, Kab. Semarang, Jawa Tengah.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau sebab perubahan timbulnya variabel terkait. Variabel bebas pada penelitian ini adalah shampo ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning sebagai penguat rambut dengan variasi konsentrasi ekstrak 1%, 2% dan 3%.
2. Variabel tergantung merupakan variabel yang dipengaruhi akibat adanya variabel bebas. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik shampoo dan uji stabilitas fisik.
3. Variabel terkontrol merupakan variabel yang mempengaruhi variabel tergantung sehingga perlu ditetapkan kualifikasinya agar hasil yang didapatkan tidak tersebar dan dapat diulangi oleh peneliti lain. Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah pembuatan formulasi shampo ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning. Pembuatan ekstrak daging buah labu kuning dilakukan pada suhu 50°C.

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini gelas ukur, *beaker glass*, tabung reaksi, tabung sentrifugasi, pipet tetes, pipet volume, *rotary Evaporato*, *waterbath* (*thermostatic waterbath DHH-8*), *climatic chamber* (*memmert*), pH meter (*Ohaus*), timbangan analitik (*Ohaus*), blender (*Phillips*), viscometer (*Brookfield viscometer DV2T*), Labu alas bulat (*pyrex*), corong kaca, cawan porselin, ayakan mesh no.40, kompor elektrik (*maspion*), oven (*Binder*), wadah maserasi, kain flanel, sendok tanduk, lemari pendingin (*Sharp*), benang wool, anak timbangan 500 mg.

2. Bahan

Pada penelitian yang dilakukan bahan uji yang digunakan adalah daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata D*). Pada penelitian yang dilakukan bahan kimia yang digunakan adalah etanol 70%, aquades, sodium lauryl ether sulphate (SLES),

glycerine, Cocamidopropylbetane (CPBA), methyl paraben sodium (MP), sodium benzoate, cocamonoamid DEA.

F. Prosedur Penelitian

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilaksanakan di Laboratorium Ekologi Dan Diosistemika Fakultas Sains dan Matematika Departemen Biologi Universitas Diponegoro Semarang, adapun tujuan dilakukan determinasi tanaman yaitu untuk mengetahui kebenaran jenis atau spesies dari sampel yang akan digunakan untuk melakukan penelitian.

2. Pengumpulan Bahan

Buah labu kuning (*Cucurbita moschata D*) diperoleh dari Kopeng, Salatiga Jawa Tengah.

3. Penyiapan Bahan

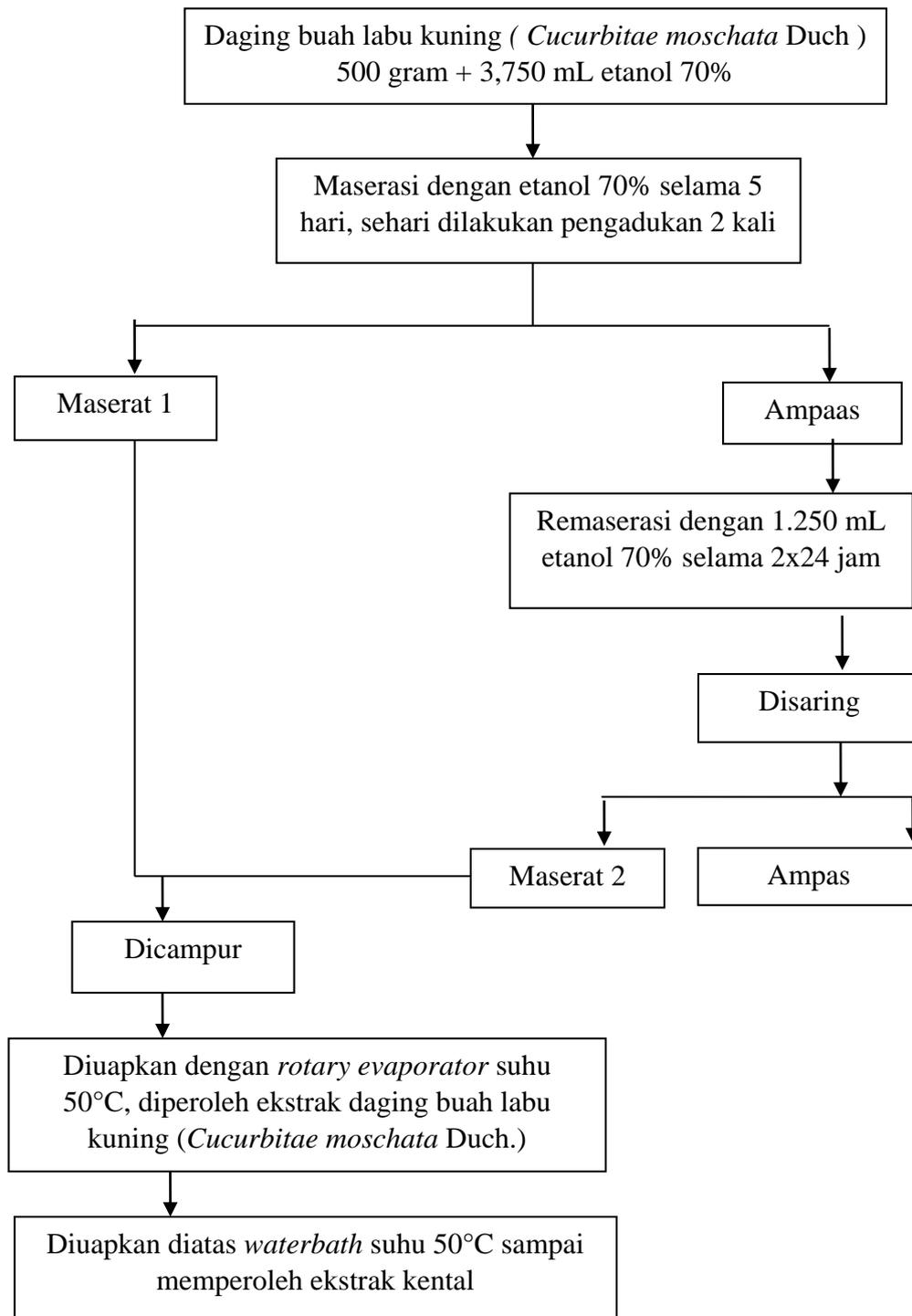
Langkah awal yang dilakukan pada simplisia buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) yaitu dengan melakukan proses pencucian. Proses pencucian simplisia dilakukan menggunakan air mengalir yang bertujuan untuk memisahkan kotoran-kotoran yang menempel pada simplisia, setelah itu dilakukan proses perajangan simplisia. Simplisia dirajang tipis-tipis supaya dapat mempermudah proses pengeringan. Setelah itu diangin-anginkan atau dilakukan proses penjemuran dibawah sinar matahari secara langsung dengan ditutup kain hitam untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada simplisia. Proses ini dilakukan selama 5 hari untuk mengurangi timbulnya jamur pada simplisia, kemudian dilakukan pengovenan simplisia supaya simplisia benar-benar kering. Setelah didapatkan simplisia yang kering maka simplisia di blender dan diayak menggunakan ayakan nomer 80. Sehingga didapatkan serbuk halus yang akan digunakan untuk pembuatan ekstrak.

4. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) dilakukan dengan menggunakan metode maserasi yaitu :

- a. Ditimbang serbuk daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) sebanyak 500 gram dilarutkan dalam etanol 70%. Pelarut yang digunakan sebanyak 3,750 ml (1:7,5). Maserasi dilakukan selama 5 hari, selama proses maserasi dilakukan pengadukan sebanyak 2x dalam 1 hari.
- b. Maserat yang diperoleh dilakukan penyaringan menggunakan kain flanel.
- c. Dilakukan remaserasi selama 1 hari menggunakan pelarut sebanyak 1,250 ml (1:2,5) hasil dari remaserasi disaring menggunakan kertas saring dan digabungkan dengan hasil maserasi.

- d. Dilakukan penguapan menggunakan Rotary Evaporator dengan suhu 50°C hingga didapatkan ekstrak kental dan dihitung randemennya.



Gambar 3.1. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Daging Buah Labu Kuning (*Cucurbitae moschata Duch.*)

A. Shampo Ekstrak Daging Buah Labu Kuning (*Cucurbitae moschata Duch.*)

1. Skrining Fitokimia

a. Pemeriksaan Alkaloid

Ekstrak daging labu kuning dilarutkan menggunakan 5 mL HCl 2N. Larutan yang diperoleh selanjutnya dibagi kedalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama digunakan sebagai blanko, tabung kedua ditambahkan dengan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes, dan tabung ketiga ditambahkan dengan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan berwarna jingga pada penambahan pereaksi Dragendorff dan endapan berwarna putih sampai kekuningan pada penambahan pereaksi Mayer menunjukkan adanya senyawa alkaloid (Simaremare, 2014).

b. Pemeriksaan Saponin

Ekstrak daging labu kuning ditambahkan dengan 10 mL air panas kemudian didinginkan, selanjutnya di kocok kuat selama 10 detik. Apabila terbentuk buih yang menetap selama tidak kurang dari 10 menit, buih tersebut setinggi 1-10 cm dan buih tidak hilang setelah ditambahkan 1 tetes asam klorida 2N maka menunjukkan adanya saponin (Simaremare, 2014).

c. Pemeriksaan Tanin

Ekstrak daging labu kuning ditambahkan dengan 1 mL larutan Fe(III) klorida 10%. Apabila terbentuk warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa polifenol dan tanin (Simaremare, 2014).

d. Pemeriksaan Flavonoid

Ekstrak daging labu kuning sebanyak 2 gram ditambahkan etanol kemudian dipanaskan, selanjutnya ke dalam larutan ditambahkan serbuk

magnesium dan ditambahkan HCl. Apabila terbentuk larutan berwarna merah menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Simaremare, 2014).

2. Penyusunan Formula Shampo Ekstrak Daging Buah Labu Kuning (*Curcubita moschata* Duch.)

Formula yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian Utane *et al.*, (2017) yang telah dimodifikasi variasi konsentrasi zat aktif. Berikut adalah formula yang digunakan :

Tabel 3.1 Formula Shampo Ekstrak Daging Buah Labu Kuning (*Curcubita moschata* Duch.)

Nama Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak daging buah labu kuning	1%	2%	3%	Zat aktif
SLES (<i>Sodium Lauryl Eter Sulfat</i>)	30	30	30	Surfaktan
Gliserin	18	18	18	Humektan
Tea tree oil	0,5	0,5	0,5	Pelembab
CPBA (<i>Cocamidopropylbetane</i>)	6	6	6	Surfaktan
Metil paraben	0,5	0,5	0,5	Pengawet
Na benzoate	1,5	1,5	1,5	Pengawet
Cocamodo DEA	4	4	4	Surfaktan
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

3. Pembuatan Sediaan Shampo

Pembuatan sediaan shampo diawali dengan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Setelah itu SLES (30%) dimasukkan kedalam *beakerglass* tambahkan aquadest panas larutkan SLES hingga larut sempurna, kemudian gliserin (18%) dan CPBA (6%), masing-masing bahan dimasukkan kedalam beaker glass sedikit demi sedikit secara bertahap dan diaduk hingga homogen. Hasil yang homogen kemudian ditambahkan ekstrak daging buah labu kuning dengan konsentrasi 1%, 2% dan 3% aduk homogen dan diperoleh campuran homogen, kemudian tambahkan metil paraben (0,5%), natrium benzoat (1,5%), sedikit demi sedikit dan aduk hingga homogen. Ditambahkan tea tree oil 0,5 ml diaduk homogen, kemudian ditambahkan cocamono

DEA (4%) dimasukkan sedikit demi sedikit menggunakan pipet tetes aduh secara perlahan (Utane *et al.*, 2017).

4. Evaluasi Sediaan Shampo

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik meliputi pemeriksaan terhadap bentuk, warna serta bau yang dilakukan secara visual. Bentuk, warna dan bau dari sediaan shampo ekstrak daging buah labu kuning yang diamati pada suhu kamar 25°C selama 2 minggu (Hidayat *et al.*, 2021).

b. Uji pH

Pengukuran pH sediaan shampo ekstrak daging buah labu kuning sebagai penguat rambut dilakukan dengan menggunakan pH meter. Syarat pH shampo menurut standar SNI No.06-2692-1992 yaitu 5,0-9,0, dimana angka tersebut merupakan pH normal shampo agar shampo yang dibuat tidak mengiritasi kulit kepala. (Amelia Sari, 2019).

c. Uji Homogenitas

Sediaan diletakkan di antara dua kaca objek lalu diperhatikan adanya partikel-partikel kasar atau ketidakhomogenan di bawah cahaya (Utane *et al.*, 2017).

d. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viscometer brookfield, sediaan shampo dimasukkan ke dalam *beaker glass* sampai mencapai volume 200 mL, kemudian *spindle* diturunkan hingga batas *spindle* tercelup ke dalam formulasi. Selanjutnya alat dinyalakan dengan menekan tombol on. Kecepatan spindle diatur berturut-turut 5, 10, 20 rpm (Utane *et al.*, 2017).

e. Pengukuran Tinggi Busa

Sediaan shampo ekstrak daging buah labu kuning sebagai penguat rambut dibuat larutannya 1% dalam aquadest kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 ml dan dikocok selama 20 detik dengan cara membolak-balikkan gelas ukur. Tinggi busa yang terbentuk diamati dan 20 menit kemudian diamati kembali. Pengukuran dilakukan minggu ke-1 sampai minggu ke-2 setelah penyimpanan (Utane *et al.*, 2017).

f. Uji Stabilitas Busa

Dilakukan dengan metode *cylinder shake*. Caranya yaitu dengan memasukkan 50 mL shampo 1% ke dalam gelas ukur 100 mL, kemudian dikocok kuat selama 10 kali. Total volume dari isi busa diukur dan diamati penurunan dan stabilitas busanya (Utane *et al.*, 2017).

g. Uji Daya Pembasah

Dilakukan dengan metode Draves, benang kapas seberat dua gram dibuat gulungan sepanjang 9 cm dan salah satu ujungnya diikatkan pada beban seberat 500 mg. Larutan shampo dimasukan ke dalam *beaker glass*. Kemudian benang dan beban dimasukkan ke dalam larutan shampo, pada saat beban dijatuhkan hidupkan stopwatch. Selanjutnya stopwatch dimatikan pada saat beban menyentuh dasar *beaker glass*. Pengujian dilakukan pada minggu pertama dan minggu ke-2 setelah penyimpanan (Utane *et al.*, 2017).

h. Analisis Data

Hasil nilai evaluasi mutu fisik yang dilakukan pada sediaan shampo ekstrak daging buah labu kuning (*Curcubita moschata* D) yang didapat kemudian dilakukan uji statistik dengan korelasi *pearson* dan *repeated ANOVA* menggunakan program SPSS versi 26. Signifikansi didapat jika nilai $p < 0,05$.