

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Maret tahun 2025, bertempat di Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Prodi Farmasi SI Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhamada Slawi.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cawan porselen, timbangan digital (*Fujitsu*) – oven (*dehydrator*), blender, gelas ukur (*pyrex*), tabung reaksi (*pyrex*), mortir dan stamper, pipet tetes, batang pengaduk, sendok tanduk, kertas saring, gelas objek, wadah *lip balm*, stik pH (*jenway*), alumunium foil, corong gelas (*pyrex*), erlenmeyer (*pyrex*), gelas beaker (*pyrex*), kertas perkamen, Climatic Chamber dan waterbath (*H-WBE-8L*).

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit jantung pisang kapok (*Musa x paradisiaca* L.). Bahan lain yang digunakan adalah etanol 96%, gliserin, cera alba, nipagin, lanolin, aquades dan oleum cacao.

3.3 Rancangan Penelitian

3.3.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak etanol kulit jantung pisang kepok.

3.3.2 Variabel terikat

Pada penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah konsentrasi ekstrak etanol kulit jantung pisang kepok 2, 6 dan 10%.

3.3.3 Variabel terkontrol

Pada penelitian ini variabel terkontrol yang digunakan yaitu metode maserasi ekstrak etanol kulit jantung pisang kepok dan cara pembuatan sediaan *lip balm*.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pengambilan Sampel

Kulit jantung pisang kepok yang digunakan untuk pembuatan sediaan *lip balm* didapatkan di Desa Dukuh Benda, Kecamatan Bumijawa, Kabupaten Tegal.

3.4.2 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman kulit jantung pisang kepok dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Program Studi Farmasi SI Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhamada Slawi.

3.4.3 Preparasi Sampel

Dilakukan pengambilan kulit jantung pisang kepok sebanyak 15 kg, kemudian dilakukan sortasi basah dan dicuci bersih dengan air mengalir. Selanjutnya dirajang, lalu dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 2x24 jam untuk mengurangi kadar air. Kemudian dihancurkan menggunakan blender dan ditimbang. Selanjutnya sampel yang telah halus siap untuk diekstraksi (Utami *et al.*, 2021).

3.4.4 Pembuatan Ekstrak

Simplisia yang diperoleh diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara simplisia direndam dengan etanol 96% dengan perbandingan simplisia dan pelarut 1:5 (500 gram simplisia dan 2500 pelarut) (Setiawan et al., 2015). Maserasi dilakukan selama 3 hari. Filtrasi hasil maserasi di rotary evaporasi menggunakan suhu 55°C. Dilanjutkan penguapan dengan menggunakan *waterbath* sampai diperoleh ekstrak kental dan hasil rendemen yang konstan.

3.4.5 Parameter Ekstrak

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan pengenalan secara fisik dengan menggunakan panca indra untuk mendeskripsikan bentuk, bau, warna, dan rasa (Maryam et al., 2020).

b. Uji Kadar Air

Pengujian kadar air merupakan parameter untuk menetapkan residu air setelah proses pengeringan. Kadar air yang diperoleh pada simplisia dan ekstrak masing-masing sesuai dengan syarat mutu yaitu $\leq 10\%$. Ekstrak kental memiliki kadar air antara 5 – 30%. Penentuan kadar air yang terlalu tinggi ($> 10\%$) menyebabkan tumbuhnya mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak (Depkes, 2000). Dengan metode *gravimetri* ditimbang saksama lebih kurang 10 g sampel, masukkan ke dalam wadah yang telah ditara. Keringkan pada suhu 105°C selama 5 jam, dan timbang. Kemudian dilanjutkan pengeringan

dan timbang pada selang waktu 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% (FHI, 2023).

c. Uji Kadar Abu Total

Timbang seksama 2 sampai 3 g bahan uji yang telah dihaluskan dan masukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan timbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, aduk, dalam krus yang sama. Masukkan filtrat ke dalam krus, uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap pada suhu $800 \pm 25^\circ\text{C}$. Kadar abu total dihitung terdapat berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (FHI, 2023).

$$\text{Kadar Abu Total} = \frac{w_2 - w_0}{w_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 : bobot cawan kosong (gram)

W1 : bobot ekstrak awal (gram)

W2 : bobot cawan + ekstrak setelah diabukan (gram)

d. Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam

Pengujian uji kadar abu tidak larut asam merupakan bahan yang dipanaskan pada temperatur, dimana senyawa organik dan turunannya terestruksi dan menguap. Sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik, yang bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes, 2000). Dengan prosedur, didihkan abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dengan 25 mL asam klorida encer LP selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air

panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap pada suhu $800 \pm 25^\circ\text{C}$.

Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b

$$\text{Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{(w_3 - C) - w_0}{w_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 : bobot cawan kosong (gram)

C : bobot kertas saring (gram)

W1 : bobot ekstrak awal (gram)

W3 : bobot cawan + abu yang tidak larut asam (gram)

3.4.6 Skrining Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Ekstrak ditimbang 0,5 gram, dimasukan ke dalam tabung reaksi, dilarutkan dalam HCl, kemudian ditambahkan 2-3 tetes pereaksi dragendorff (larutan potassium bismuth iodide), jika terdapat endapan merah maka positif adanya alkaloid, namun jika ditambahkan dengan 2-3 tetes peraksi mayer (larutan potassium merkuri iodide) menghasilkan endapan kuning maka positif mengandung senyawa alkaloid (Sundari et al., 2022).

b. Uji Flavonoid

Ekstrak ditimbang sebanyak 0,5 gram ditambahkan dengan etanol 70%, kemudian ditambahkan 5-6 tetes HCl pekat, membentuk warna merah yang menunjukkan adanya flavonoid dan pembentukan warna orange menandakan adanya senyawa flavonoid (Sundari et al., 2022).

c. Uji Saponin

Ekstrak Ditimbang 0,5 gram ekstrak, lalu ditambahkan dengan 2 mL air sampai semua bagian ekstrak terendam dan kemudian dikocok kuat-kuat. Terdapat busa setelah pengocokan, busa ditunggu selama 10 menit tetap konstan maka ekstrak positif mengandung senyawa saponin (Sundari et al., 2022).

d. Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 0,5 gram ditambahkan 3 mL air hangat. Ekstrak diujikan dengan 1-2 tetes FeCl_3 1%, terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa golongan tanin (Sundari et al., 2022).

3.4.7 Formulasi Sediaan Lip Balm

Tabel 3. 1 Formulasi Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Jantung Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.)

Nama Bahan	Konsentrasi				Fungsi	Literatur (<i>Hand Book Rowe</i>)
	F0%	FI%	FII%	FIII%		
Ekstrak jantung pisang kepok	0	2	6	10	Zat aktif	–
Gliserin	5	5	5	5	Humektan	2-15%
Cera Alba	11	11	11	11	Pengeras	5-20%
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet	0,02-0,3%
Lanolin	15	15	15	15	Pelumas	5-20%
Oleum Cacao	Ad	Ad	Ad	Ad	Basis	-
	100	100	100	100		

Keterangan :

F0 : Formulasi tanpa ekstrak jantung pisang kepok

FI : Formulasi dengan konsentrasi ekstrak jantung pisang 2%

FII : Formulasi dengan konsentrasi ekstrak jantung pisang kepok 6%

FIII : Formulasi dengan konsentrasi ekstrak jantung pisang kepok 10%

3.4.8 Pembuatan Sediaan *Lip Balm*

Basis yang digunakan pada penelitian ini yaitu *oleum cacao*. *Oleum cacao* dilelehkan diatas penangas air dengan suhu yaitu 31°C sampai 34°C. *Oleum cacao* dimasukan ke dalam cawan penguap sambil diaduk sampai meleleh sempurna, kemudian cera alba dilelehkan dengan suhu lelehnya yaitu 62°C dan dimasukan ke dalam lelehan basis tersebut. Nipagin, lanolin dan gliserin dimasukan kedalam lelehan basis sambil terus diaduk. Ekstrak jantung pisang kepok dimasukan terakhir sambil diaduk. Setelah homogen kemudian sediaan *lip balm* dimasukkan ke dalam wadah *lip balm* dan dibiarkan pada suhu ruangan sampai membeku (Tampubolon, 2023).

3.4.9 Evaluasi Sediaan *Lip Balm*

1. Uji Organoleptis

Organoleptis adalah suatu pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap suatu sediaan. Macam-macam uji yang dilakukan yaitu dengan melihat warna, rasa, bau, dan bentuk (Ambari et al., 2020).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan kaca objek. Kemudian sampel dioleskan pada kaca objek, kemudian diamati apakah terdapat butiran kasar atau tidak. Sampel sediaan dinyatakan homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar. Syarat mutu uji homogenitas menurut SNI 16-4399-1996, harus memiliki kenampakan homogen (Septadina, 2014).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan indikator pH universal. Indikator pH dicelupkan ke dalam sediaan *lip balm* lalu didiamkan beberapa detik, kemudian bandingkan warna pada kertas dengan warna di kemasan. pH sediaan memenuhi syarat SNI jika berada pada rentang pH bibir yaitu 4,5-7,0 (Uluhidayah & Liandhajani, 2024).

4. Uji Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemudahan *lip balm* saat digunakan dan tersebar di permukaan kulit bibir. Sediaan diletakkan pada kaca objek lalu tutup dengan kaca objek yang lain lalu diberi beban anak timbangan. Standar uji daya sebar *lip balm* yaitu 5 – 7 cm (Sarwanda *et al.*, 2021).

5. Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat didapatkan sediaan dapat melekat dengan baik yang memiliki nilai >60 detik setelah sediaan ditempelkan diantara 2 plat kaca yang di berikan beban kemudian dicatat waktunya sampai kedua plat saling lepas. Sediaan *lip balm* dikatakan memenuhi persyaratan uji daya lekat apabila kaca objek melekat tidak kurang dari 60 detik (Ningrum dkk., 2022).

6. Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan masing-masing formulasi sediaan *lip balm* pada kulit punggung

tangan dan diamati jumlah pengolesan sampai terlihat mengkilap dan merata (Wijaya & Safitri, 2020).

7. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan kepada 15 orang responden, dilakukan dengan melihat aspek warna, aroma dan penampilan. Tujuan uji hedonik ini untuk mengetahui seberapa besar perbedaan kualitas sediaan dan seberapa suka responden dengan *lip balm*. Skala hedonik menunjukkan tingkat kesukaan yang berbeda, seperti sangat suka, suka, tidak suka, dan sangat tidak suka (Qisti *et al.*, 2022).

3.4.10 Uji Stabilitas Sediaan

Uji kestabilan mutu fisik sediaan *lip balm* dilakukan untuk memastikan kestabilan mutu fisik *lip balm* dengan metode Freeze Thaw dengan menentukan dan membandingkan mutu fisik sediaan setelah perlakuan. Prinsip pengujian adalah perubahan suhu (*Freeze Thaw*) sebanyak 6 siklus, di mana tiap siklus terdiri dari penyimpanan suhu 4 °C pada 24 jam setelah itu suhu dinaikkan menjadi 40 °C pada 24 jam berikut. (Arisanty *et al.*, 2022).

3.5 Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan *lip balm* ekstrak etanol jantung pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) sebagai pewarna alami meliputi uji pH, daya sebar, daya lekat, dan uji daya oles, uji stabilitas adalah bagian dari analisis data sediaan *lip balm*. Hasil uji pH, daya sebar, daya lekat, uji stabilitas dan uji daya oles akan disajikan dalam tabel. Untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari uji hedonik pada

masing-masing formula, dengan metode *one-way Analysis of Variant* menggunakan aplikasi SPSS Statistic22.