

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan tujuan utama untuk memformulasikan ekstrak daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit). Menghasilkan sabun cair dengan kombinasi minyak kelapa dan minyak jarak dengan variasi konsentrasi terhadap sifat fisik sediaan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pembuatan ekstrak daun petai cina diperoleh dari Laboratorium Cmix Yogyakarta. Pembuatan sabun mandi cair dan pengujiannya dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta. Waktu Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni-Agustus 2021.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi basis sabun cair yaitu VCO dan minyak jarak yang digunakan.

2. Variabel Terikat

Variable terikat dalam penelitian ini adalah sifat fisika dan kimia yaitu stabilitas sediaan sabun cair yang meliputi organoleptis, pH, viskositas, kemampuan busa, dan stabilitas busa.

D. Definisi Operasional

1. Sabun cair merupakan sediaan setengah cair yang tersusun atas surfaktan, pengental, air, serta bahan aditif lain yang telah diijinkan dan tanpa mengakibatkan iritasi pada kulit sehingga aman untuk digunakan waktu mandi dan dibuat sesuai prosedur pembuatan sabun cair pada penelitian ini (SNI,2017).

2. Sabun cair dikatakan baik atau layak diterima oleh konsumen apabila telah memenuhi syarat pada SNI.
3. standar untuk uji organoleptik sabun cair, bentuk yaitu cair, bau dan warna yaitu memiliki bau dan warna yang khas.
4. Menurut SNI, untuk pH sabun cair diperbolehkan antara 8-11.
5. Untuk uji tinggi dan kestabilan busa berdasarkan SNI, syarat tinggi buih/busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm. sedangkan kemampuan busa 60-100%
6. Uji viskositas dengan nilai yang tinggi akan mengurangi frekuensi tumbukan antar partikel di dalam sabun sehingga sediaan lebih stabil.
7. *Simplex Lattice Design* merupakan suatu desain penelitian yang digunakan untuk mengevaluasi efek suatu faktor dan interaksi dalam waktu yang bersamaan.

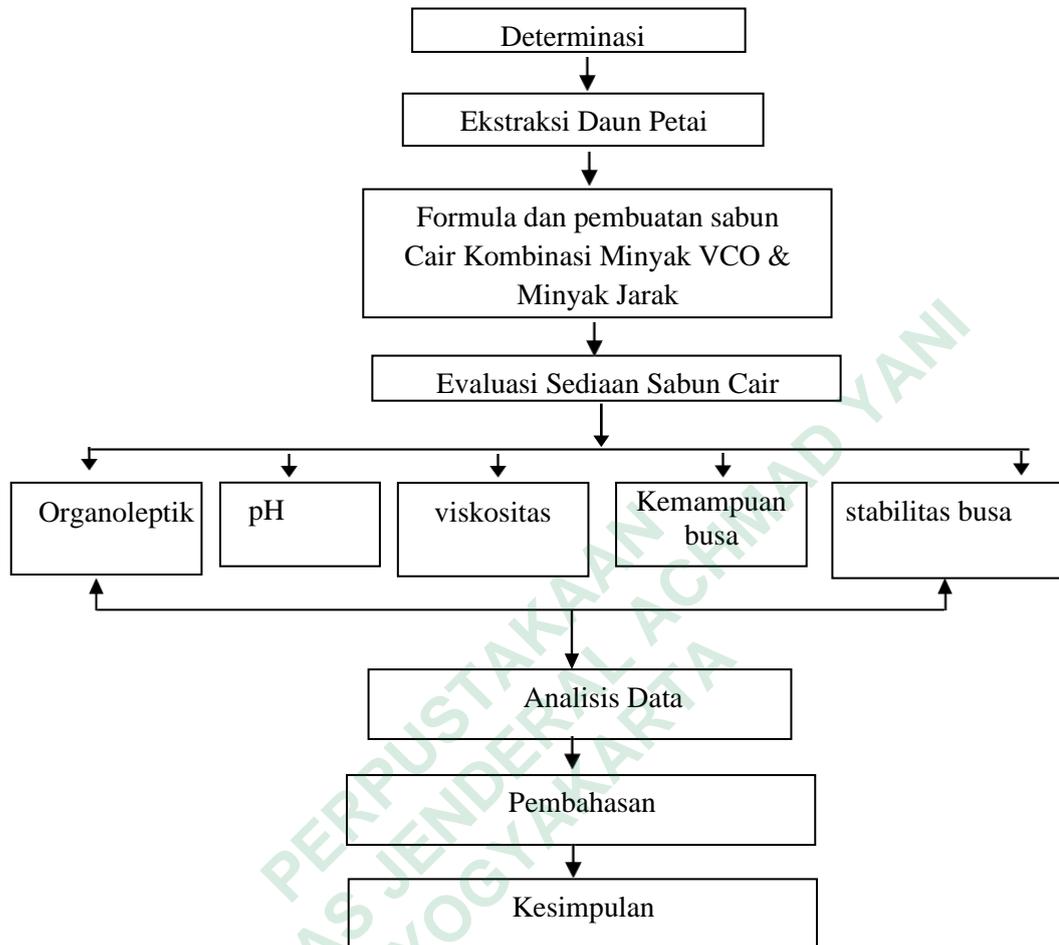
E. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat-alat gelas kaca laboratorium (*iwaki pyrex*), *analytical digital* (Ohaus), batang pengaduk, *Viscometer* (Haake), *spindle*, pipet tetes, oven, pipet volumetrik, kertas saring, *hotplate* (Thermolyne Hot Plate RC 2240), kaca arloji, botol pump kertas pH lakmus (merck), batang pengaduk, program SLD (*Simplex Lattice Design*).

F. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah ekstrak daun petai cina (Farmasetis) yang diperoleh dari Laboratorium Cmix Yogyakarta, minyak kelapa (VCO) (Farmasetis), minyak jarak (Farmasetis), minyak zaitun (Farmasetis), asam stearate (Farmasetis), *sodium lauril sulfat* (SLS) (Farmasetis), butilhidroksi toluene (BHT) (Farmasetis), KOH 20% (Farmasetis), Asam sitrat, sukrosa 30% (Farmasetis), gliserin, Coco-DEA (Farmasetis), Lanolin (Farmasetis), Essential oil, aquades, etanol 70% (Farmasetis), HCl (Proanalisis), serbuk Magnesium (Farmasetis)

G. Skema Jalannya Penelitian



Gambar 1. Skema Jalannya Penelitian

Komponen	Formula/ Run							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
BHT (g)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
KOH 20% (mL)	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
Asam Sitrat (g)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sukrosa 30% (mL)	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
Gliserin (g)	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Lanolin	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
COCO-DEA (g)	6	6	6	6	6	6	6	6
Essential oil (mL)	1	1	1	1	1	1	1	1
Aquades (mL)	10	10	10	10	10	10	10	10
Total (mL)	110	110	110	110	110	110	110	110

Modifikasi pada formula tersebut (ekstrak daun petai cina), yakni dengan perbedaan komponen yang digunakan sebagai bahan zat manfaat, dan ada komponen yang diganti yaitu pada basis minyak lemak menggunakan minyak jarak dan tanpa ada bentonit dan minyak kelapa, dan terdapat tambahan aquadest, dari segi jumlah tetap sama.

2. Determinasi Tanaman

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan determinasi untuk membuktikan keaslian dari tanaman daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) serta untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan di teliti dan menghindari tercampurnya bahan dengan tumbuhan lain. Determinasi daun petai cina dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Determinasi merupakan proses penentuan jenis atau nama dari tanaman yang spesifik, yang dilakukan dengan cara membandingkan ciri-ciri morfologi tanaman dengan kunci determinasi yang mengarah pada pustaka (Steenis, 1992). Berdasarkan hasil dapat dipastikan bahwa sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah benar daun petai cina dengan jenis *Leucaena leucocephala* Surat keterangan hasil determinasi dapat dilihat pada (lampiran 2).

3. Pengumpulan Bahan

Daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) diperoleh dari Desa Potorono, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, yang dilakukan pada hari Selasa tanggal 20 April 2021, jam 08:27 WIB dari pohon yang sama agar menghasilkan

keseragaman hasil. Saat pengambilan kondisi tanaman yaitu sedang berbunga, usia tanaman sekitar 2 tahun, tinggi 2-3 meter. Untuk menghindari adanya kemungkinan kerusakan atau berkurangnya kandungan kimia pada daun akibat serangan hama atau perlakuan yang kurang tepat, maka dipilih daun yang masih segar, utuh, dan berwarna hijau. Hasil pengambilan yaitu sebanyak 2 kg sampel kemudian dilakukan sortasi basah, dengan tujuan untuk memisahkan dari kotoran setelah itu dilakukan pencucian dengan air mengalir. Pencucian ini dilakukan untuk menghilangkan pengotor, seperti serangga, debu, dan bahan-bahan asing lainnya yang melekat pada sampel sehingga resiko mengganggu perolehan hasil pada penelitian. Kemudian dirajang kecil dengan ketebalan ± 2 mm, lalu dikeringkan di bawah sinar matahari selama kurang lebih 3 hari untuk mendapatkan daun yang kering. Tujuan dilakukan perajangan untuk memudahkan pengeringan. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air dalam sampel sehingga proses pembusukan terhambat. Daun yang sudah kering ditandakan dengan daun dapat dipatahkan dengan mudah. Proses pengeringan dilakukan dengan cara sampel dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam agar tidak terkena sinar matahari langsung yang dapat merusak zat aktif dari sampel tersebut, serta mempercepat pengeringan karena kain hitam mudah menyerap panas. Setelah mengering dilakukan pemisahan antara tulang dan daging daun, kemudian dihaluskan dengan menggunakan *blender* dari 2 kg daun segar diperoleh berat simplisia 600 gram serbuk kering halus, berwarna hijau tua, dan berbau khas.

4. Metode Maserasi Simplisia

metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Metode ini dipilih karena penggunaannya yang praktis, tidak merusak zat aktif. Namun metode ini juga memiliki kekurangan yaitu waktu yang lama serta harus melakukan pengadukan yang cukup sering untuk menghindari kejenuhan, namun dari kekurangan tersebut zat aktif yang terkandung dapat tersari secara maksimal.

5. Pembuatan Sabun Cair

Teknik pembuatan sabun mandi cair dilakukan dengan metode pembuatan

sabun dengan proses panas pemanasan (*hot process*), tahapan pada proses pembuatan sabun mandi cair ini diantaranya:

- a. Disiapkan bahan baku dan bahan tambahan serta alat-alat yang diperlukan untuk pembuatan sabun mandi cair, ditimbang sesuai formula yang ditentukan.
- b. minyak kelapa (VCO), minyak jarak, dan minyak zaitun, diaduk perlahan hingga homogen, larutan KOH dengan konsentrasi 20% ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam campuran minyak pada suhu 50-70°C hingga terbentuk pasta.
- c. Ditambahkan asam stearat sedikit-demi sedikit dalam suhu 65°C, dimasukkan dan diaduk dengan *magnertic stirrer* hingga homogen.
- d. Kemudian ditambahkan Asam sitrat, Lanolin, BHT dan SLS dimasukkan ke dalam campuran pertama. Selanjutnya ditambahkan larutan sukrosa 30%. Kemudian ditambahkan gliserin dan ekstrak daun petai cina diaduk homogen, selanjutnya suhu diturunkan dan Coco DEA dimasukkan kedalam beaker glass 500 mL diatas hoplate dengan suhu yang sama. Setelah tercampur, essential oil ditambahkan dan diaduk kemudian ditambahkan aquadest 10 mL, diaduk kembali homogen selama 30 detik, campuran ditunggu sampai dingin, kemudian dikemas dalam botol (Pratama Mahdi dkk, 2020).

6. Evaluasi Sifat fisika dan kimia Sabun Cair

a. Organoleptik

Pengujian organoleptik ini berfokus pada sediaan sabun mandi cair meliputi pemeriksaan warna, tekstur, dan bau.

b. pH

Pemeriksaan ini dilakukan dengan pH meter, dimana nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan tingkat derajat keasaman suatu bahan. Dipastikan sebelum digunakan alat dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan standar setiap dilakukan pengukuran diharapkan untuk menjaga keakuratan dalam pengukuran dengan pH

sabun mandi cair masuk rentang standar yaitu 9-11. Kemudian Sabun ditimbang 1gram sampel sabun cair dan dilarutkan dalam 10 mL aquadest. Jika diperlukan, campuran dapat dipanaskan untuk membantu kelarutan. Kemudian pH meter dicelupkan ke dalam larutan. Derajat keasaman (pH) yang diperoleh diamati. Kemudian dilakukan pengukuran pada kelima replikasi, semua hasilnya dicatat dan ditentukan rata-rata pH (derajat keasamannya) (Agusta, 2016).

c. Kemampuan dan Stabilitas sabun

Uji sabilitas busa bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun mandi cair dalam bentuk busa. Sampel sebanyak 1 gram sediaan dilarutkan dalam 30 mL aquadest, kemudian 10 mL larutan tersebut dimasukkan dalam tabung reaksi berskala melalui dinding. Tabung reaksi tersebut ditutup kemudian divorteks selama dua menit. Tinggi busa yang terbentuk dicatat pada menit ke-0 dengan skala pengukuran 0,1 cm. Nilai ketahanan busa didapatkan dari selisih tinggu busa pada menit ke-0 t_1 , t_3 , t_5 , dan t_7 . Sediaan memenuhi persyaratan jika tinggi busa yang dihasilkan berada dalam kisaran 13-220 mm (Rizka, 2017). Kemudian catat dan hitung dengan rumus sebagai berikut ini:

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{\text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggibusawal}} \times 100$$

d. Viskositas

alat untuk mengukur nilai viskositas digunakan *viscometer brookfield*. Masing-masing sampel sebanyak 100 gram dimasukkan ke dalam gelas piala 250 mL, kemudian siapkan spindel dengan nomor tertentu dan kecepatan tertentu (rpm) disetel, lalu dicelupkan ke dalam sediaan sampai alat menunjukkan nilai viskositas sediaan sabun cair. Nilai viskositas (cPs) yang ditunjukkan pada alat viskometer Haake merupakan nilai viskositas sediaan (Agusta, 2016).

I. Pelaksanaan Penelitian

Tabel 3. Pelaksanaan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Minggu Ke			
		I	II	III	IV
Desember					
1.	Pembuatan Proposal				
2.	Revisi Proposal				
Maret					
1.	Sidang Proposal				
2.	Revisi Proposal				
Juni					
1.	Pengurusan Surat Penelitian ke bagian Universitas				
2.	Pengurusan Surat Laboratorium Farmasi ke Bagian Kepala LAB				
3.	Penyiapan alat dan bahan				
3.	Ekstraksi				
Agustus					
1.	Pemekatan ekstrak				
2.	Formulasi <i>Trial eror</i>				
3.	Pembuatan sabun cair				
4.	Skrining fitokima ekstrak				
5.	Uji Evaluasi Sediaan yaitu Organoleptis, pH, kemampuan busa, stabilitas busa, dan viskositas				
6.	Penentuan formulasi optimum menggunakan <i>simplex lattice design</i> (SLD) dan verifikasi formula dengan SPSS.				