

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental yaitu suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan untuk mengetahui pengaruh yang ada. Eksperimen dilakukan dengan meneliti percobaan yang dilakukan terhadap uji variabel terikat. (Notoadmojo, 2012)

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April 2022 hingga bulan Juli 2022.

3.3. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Sampel ini didapatkan dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Ballitro) Kab. Bogor Jawa Barat

3.4 Alat dan Bahan

3.5.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah : Penangasair (Water bath) pH meter (Emeltron), batang pengaduk, gelas ukur 10ml dan 100ml (Pyrex ® Iwaki), beaker gelas 20ml (Pyrex ® Iwaki), wadah plastik, timbangan analitik (Shimadzi), sudip, pipet tetes, lumping, alu, tisu.

3.5.2. Bahan

Ekstrak daun binahong, VCO, kalium hidroksida (KOH), *Carboxylmethyl Cellulose Sodium* (Na-CMC), *Sodium lauryl sulfate* (SLS), Asam stearat, Vitamin E, NaCl, Na Benzoat, Cocamid DEA, Pengaroma, dan aquadest.

3.5. Variabel Penelitian

3.5.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi ekstrak daun binahong.

3.5.2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah uji organoleptis, uji viskositas, uji tinggi dan stabilitas busa, uji homogenitas, uji pH sediaan, dan uji bobot jenis.

3.5.3. Definisi Operasional Variabel

Berikut ini adalah tabel definisi operasional variabel yang terdapat pada penelitian ini, yaitu :

Tabel 3.1. Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala	Hasil ukur
Variabel Bebas					
1	Konsentrasi sampel ekstrak daun binahong	Dilakukan pengujian pada 4 formulasi kadar ekstrak daun binahong (F1, F2, F3). 0% sebagai blanko tanpa ekstrak, serta formula dengan konsentrasi 1.5%, 2.5%, dan 3.5% masing-masing sebanyak 100 ml	Pengujian kimia fisika meliputi organoleptik (warna, bau), homogenitas, pH, viskositas, kadar zat aktif, dan spesifikasi	-	-
Variabel Terikat					
2	Warna	Parameter fisik menggunakan indera mata dalam pengujian sampel sabun mandi cair ekstrak daun binahong	Uji organoleptik	Nominal	1. Warna putih 2. Warna kuning kecoklatan
3	Bau	Parameter fisik menggunakan indera penciuman dalam pengujian sampel sabun mandi cair ekstrak daun binahong	Uji organoleptik	Nominal	1. Bau khas 2. Bau lemah

4	Homogenitas	Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sampel sabun mandi cair ekstrak daun binahong pada kaca objek, kemudian dikatupkan dengan kaca objek yang lainnya untuk diamati homogenitasnya	Uji homogenitas menggunakan kaca objek	Nominal	1. Tidak Homogen 2. Homogen
5	pH	Nilai pH pada sediaan ditunjukkan sesuai dengan pH kulit oleh pH meter	pH Meter	Rasio	Angka dalam pH meter
6	Uji Viskositas	Uji viskositas dilakukan dengan alat Viskometer	alat Viskometer Brookfield	Rasio	cP
7	Uji Bobot Jenis	Berdasarkan SNI, standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01 – 1,1 g/ml	Alat piknometer	Rasio	g/ml
8	Uji Tinggi Busa	Berdasarkan SNI, syarat tinggi busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm.	Alat ukur millimeter (mm)	Rasio	mm

3.6. Pengolahan Sampel

3.6.1 Pemilihan Ekstrak Daun Binahong

Ekstrak daun binahong ini dipilih sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sabun karena telah diketahui memiliki kandungan saponin, seperti yang telah dijelaskan dalam penelitian *Arif et al., 2008* bahwa hasil uji fitokimia daun binahong menunjukkan adanya alkaloid, flavonoid yang berperan sebagai antioksidan, dan saponin yang berperan sebagai surfaktan alami.

3.7. Skrining Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan dengan menggunakan pereaksi pendeteksi golongan pada tabung reaksi. Uji fitokimia yang dilakukan meliputi (Jazilah Nur, 2014) :

a. Uji Flavonoid

Ekstrak daun binahong dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian dilarutkan dalam 1–2 mL metanol panas 50 %. Setelah itu ditambah logam Mg dan 4–5 tetes HCl pekat. Larutan berwarna merah atau jingga yang terbentuk, menunjukkan adanya flavonoid.

b. Uji Alkaloid

Ekstrak daun binahong dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambah 0,5 mL HCl 2 % dan larutan dibagi dalam dua tabung. Tabung I ditambahkan 2–3 tetes reagen Dragendorff, tabung II ditambahkan 2–3 tetes reagen Mayer. Jika tabung I terbentuk endapan jingga dan pada tabung II terbentuk endapan kekuning-kuningan, menunjukkan adanya alkaloid.

c. Uji Tanin

Ekstrak daun binahong ditambahkan dengan 2–3 tetes larutan FeCl_3 1 %. Jika larutan menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru tinta, maka bahan tersebut mengandung tanin.

d. Uji Saponin

Ekstrak daun binahong dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah 10 mL air sambil dikocok selama 1 menit, apabila menimbulkan busa ditambahkan 2 tetes HCl 1 N, bila busa yang terbentuk bisa tetap stabil maka ekstrak positif mengandung saponin.

3.8. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair

Formula yang dibuat terdiri dari 5 formula yaitu F0 sebagai blanko tanpa

ekstrak dan tanpa SLS, Fsls menggunakan konsentrasi SLS tanpa Ekstrak, serta 3 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak daun binahong sebesar 1,5%, 2.5%, dan 3,5% masing- masing sebanyak 100 ml.

Tabel 3.2 Formulasi Sabun Mandi Cair

Bahan	% (b/v)				
	F0	Fsls	F1	F2	F3
Ekstrak daun binahong	0	-	1.5	2.5	3.5
SLS	0	1	-	-	-
VCO	20	20	20	20	20
KOH	4	4	4	4	4
Na-CMC	3	3	3	3	3
Asam Stearat	2	2	2	2	2
Cocamid DEA	2	2	2	2	2
Na Benzoat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Pengaroma	q.s	q.s	q.s	q.s	q.s
NaCl	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Vitamin E	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Aquadest	ad	100ml	100ml	100ml	100ml

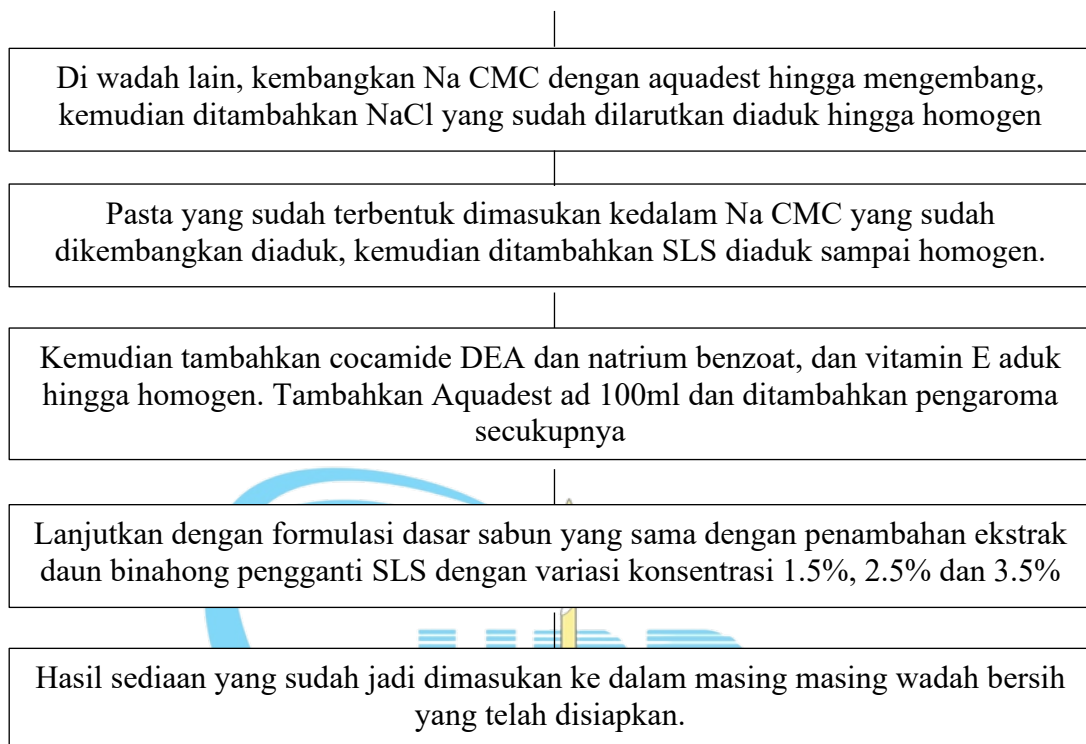
3.8.1. Prosedur Kerja Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair

Prosedur Kerja Pembuatan Sediaan Sabun :

Siapkan alat bahan yang akan digunakan dan sampel ekstrak daun binahong (*Andredera Cordifolia (Ten.) Steenis*)

Virgin Coconut Oil (VCO) dan asam stearat dipanaskan secara bersamaan pada suhu panas sampai homogen. Pindahkan campuran ke dalam wadah *beaker glass*

Ditambahkan Kalium Hidroksida (KOH) 20% sedikit demi sedikit pada campuran VCO dan asam stearat diaduk hingga terbentuk pasta



3.8.2 Pengujian Sifat Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair

Pemeriksaan sabun mandi cair dilakukan dengan cara pemeriksaan uji sifat fisik meliputi, uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, uji bobot jenis, dan uji viskositas.

a. Uji Organoleptis

Pengujian ini berfokus pada sediaan sabun mandi cair dengan melihat secara langsung warna, bentuk dan bau dari sabun mandi.

b. Uji Homogenitas

Pengujian ini berfokus pada pengolesan sediaan pada kaca objek glass, lalu mengamati penampilan permukaan, apakah ada bagian terpisah atau tidak. Dengan cara sediaan dioleskan pada sekeping kaca transparan, lalu amati. Jika tidak ada butiran-butiran makasediaan dapat dikatakan homogen (Sains & Darussalam, 2021).

c. Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. Uji pH sabun mandi cair dilakukan dengan menggunakan pH meter (dikalibrasi dengan larutan *buffer* pH terlebih dahulu setiap akan melakukan pengukuran dengan pH sabun mandi cair yang diharapkan masuk kedalam rentang standar pada SNI 06-4085-2017, yaitu pH 8-11. Cara pengujian pH sangat sederhana, yaitu dengan memastikan terlebih dahulu apakah pH meter telah dikalibrasi, selanjutnya elektroda yang telah dibersihkan dengan aquadest dicelupkan kedalam sampel sabun mandi cair yang akan diperiksa pada suhu ruang. Nilai pH yang muncul pada skala pH meter dibaca dan dicatat (*Widiasnita, 2016*).

d. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa terhadap air suling bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun mandi cair dalam bentuk busa. Uji tinggi busa dilakukan dengan cara mengukur ketinggian busa yang berbentuk busa dalam gelas ukur. Sampel sabun mandi cair sebanyak 0,1% dalam air suling dimasukan 10ml kedalam gelas ukur tertutup dan dikocok selama 20 detik dengan cara beraturan. Ukur tinggi busa yang terbentuk. Kemudian diamkan selama 5 menit lalu ukur kembali tinggi busa. Tinggi busa sediaan harus berkisar 0.87-2.73 cm dan harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal (*Widiasnita, 2016*).

Peneliti menggunakan rumus perhitungan stabilitas busa yang telah digunakan Agustina *et al*, 2017 dalam penelitiannya. Rumus stabilitas busa adalah sebagai berikut :

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

e. Uji Bobot Jenis

Penetapan bobot jenis menggunakan alat piknometer. Pertama timbang piknometer kosong kemudian catat bobotnya. Kemudian isi piknometer dengan air lalu ditimbang dan catat bobotnya, lakukan hal yang sama kedalam piknometer dengan memasukan sampel sabun lalu ditimbang dan catat. Berdasarkan (SNI, 1996) standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01-

1,1g/mL.

Rumus bobot jenis adalah sebagai berikut :

$$\text{Bobot jenis} = \frac{W2-W0}{W1-W0}$$

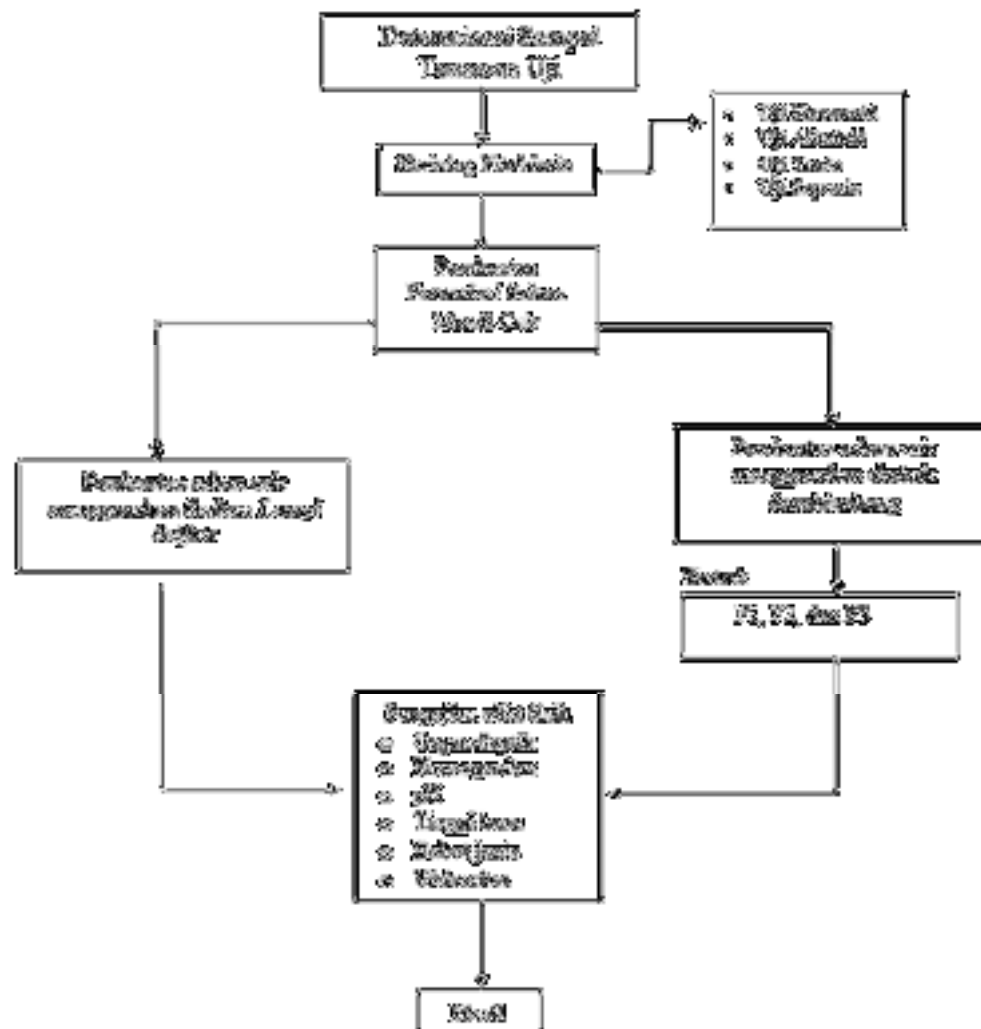
f. Uji Viskositas

Menyatakan kekentalan sediaan sabun mandi cair yang mengandung ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Pengukuran menggunakan alat ukur *Viskometer Brookfield* tujuannya untuk membandingkan viskositas sediaan yang didapat dengan standar viskositas sabun cair yang stabil. Hasil pengukuran memenuhi syarat apabila viskositas sediaan mencapai 400- 4000 cPs (Nauli *et al*,2015).

3.9 Analisis Data

Data evaluasi sifat fisik yang dianalisis secara analisis deskriptif dan kuantitatif meliputi, uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji homogenitas, uji bobot jenis, dan uji stabilitas tinggi busa.

3.10. Diagram Alir Prosedur Kerja



Gambar 3.4. Diagram alir prosedur kerja