
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan yaitu penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menentukan pengaruh ekstrak daun lidah mertua sebagai bahan pengganti surfaktan sintetik pada sediaan sabun mandi cair.

3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian eksperimental ini dilakukan selama 1 bulan yang berlokasi di Laboratorium Universitas Buana Perjuangan Karawang. Pada penelitian ini ekstrak daun lidah mertua didapatkan dari Balai penelitian tanaman rempah dan obat (Balitro) Kab. bogor Jawa Barat.

3.3. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu sabun mandi cair yang menggunakan ekstrak daun lidah mertua dengan variasi konsentrasi yang berbeda. Pada sabun mandi cair ini menggunakan variasi konsentrasi yaitu, F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%). Selain itu dibuat juga formulasi menggunakan SLS (F SLS) sebagai pembanding, dan Formulasi tanpa menggunakan ekstrak dan SLS (F0) sebagai kontrol negatif.

3.4. Bahan dan Alat

Alat-alat yang dipakai selama penelitian yaitu:

Pipet tetes, timbangan, tisu, penangas air, pH meter, batang pengaduk gelas ukur 10 ml, gelas ukur 100 ml, beaker gelas 20 ml, wadah plastik, tabung reaksi, beaker glass 50 ml, beaker glass 100 ml, beaker glass 250ml, beaker glass 500 ml, hotplate, magic stirer, piknometer, termometer, viscometer lamy rheology, piknometer, pH meter, kaca objek.

Bahan- bahan yang digunakan pada penelitian meliputi:

Ekstrak daun lidah mertua, aquadest, parfum, *Cocoamid* DEA, Na Benzoat, NaCl, Vitamin E, *Asam Stearat*, *carboxylmethyl cellulose sodium* (Na-CMC), *Sodium Laurier Sulfat* (SLS), *Kalium Hidroksida* (KOH), dan VCO atau minyak kelapa.

3.5. Variabel Penelitian

3.5.1. Variabel Bebas

Pada penelitian ini sabun mandi cair ekstrak daun lidah mertua digunakan sebagai surfaktan alami yang memanfaatkan kandungan saponin di dalamnya dapat mengganti penggunaan surfaktan sintetik yang diaplikasikan ke dalam sediaan sabun mandi cair dan di uji sifat fisiknya .

3.5.2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah pengujian organoleptik, homogenitas, uji pH, Uji viskositas, uji bobot jenis dan uji kestabilan busa pada sabun mandi cair.

3.5.3. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel	Definisi	Alat Ukur
1	Sabun Mandi Cair	bertujuan untuk menentukan pengaruh ekstrak daun lidah mertua sebagai bahan pengganti surfaktan sintetik pada sabun mandi cair. Maka dilakukan penelitian dengan membuat 3 formulasi ekstrak daun lidah mertua dengan variasi konsentrasi yaitu 5%, 10%, dan 15 % masing-masing sebanyak 100 ml. Dan selain itu dibuat juga F SLS sebagai pembanding dan F0 sebagai kontrol negatif. Setelah sediaan jadi dilakukan pengujian sifat fisik.	Uji sifat fisik meliputi organoleptik (warna, bau), Homogenitas, uji pH, Viskositas dan lain-lain.
2	Warna	Parameter fisik menggunakan indra mata dalam pengujian sampel sabun mandi cair ekstrak daun lidah mertua	Uji organoleptik
3	Bau	Parameter fisik menggunakan indra penciuman dalam pengujian sabun mandi cair daun lidah mertua	Uji organoleptik
4	Uji Viskositas	Untuk mengukur nilai viskositas pada sediaan sabun mandi cair, maka dilakukan uji viskositas dengan menggunakan alat viskometer	Viskometer Lamy Rheology
5	Uji pH	Suatu tingkat basa dan asam dikatakan sebagai nilai ph dan bisa diukur menggunakan alat bernama ph meter.	pH Meter
6	Uji Kestabilan Busa	Pada uji tinggi busa, harus sesuai berdasarkan syarat SNI untuk tinggi busa sabun mandi cair yaitu 13-220 mm.	Alat ukur milimeter (mm)
7	Uji bobot jenis	Alat yang digunakan dalam menghitung bobot jenis adalah piknometer,	Piknometer

Tabel 3.1 Lanjutan

8.	Uji Homogen	Uji Homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sampel sabun mandi cair ekstrak daun lidah mertua pada kaca objek, kemudian di tempel dengan kaca objek yang lainnya untuk diamati homogenitasnya. Apakah ada butiran atau tidak saat pengujian berlangsung	Kaca objek
----	-------------	---	------------

3.6. Prosedur Penelitian

Pada tahapan penelitian akan dilaksanakan beberapa tahap penelitian yang meliputi 3 jenis formulasi yaitu F0 sebagai kontrol negatif tanpa menggunakan ekstrak dan SLS, formulasi dengan menggunakan SLS, formulasi yang menggunakan ekstrak dengan variasi konsentrasi yang berbeda. Pada penelitian ini formulasi sediaan sabun cair mandi mengacu pada formula dari hasil penelitian (Mursal dkk., 2021).

3.6.1. Formula Sabun Mandi Cair

Tabel 3. 2 Formula Sabun Mandi Cair

No.	Bahan	% b/v				
		F0	F SLS	F1	F2	F3
1.	Ekstrak daun lidah mertua	0	-	5	10	15
2.	SLS (Sodium Lauril Sulfat)	0	1	-	-	-
3.	Cocoamid Diethanolamine	2	2	2	2	2
4.	VCO	20	20	20	20	20
5.	Parfum	qs	qs	qs	qs	Qs
6.	KOH	4	4	4	4	4
7.	Na-CMC	3	3	3	3	3
8.	Asam Strearat	2	2	2	2	2
9.	Natrium Benzoat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
10.	NaCL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
11.	Vitamin E	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
12.	Akuades	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad
		100ml	100ml	100ml	100ml	100ml

3.6.2. Skrining Fitokimia

A. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan langkah pertama campurkan 0,5 g ekstrak daun lidah mertua dengan 5 ml akuades, setelah tercampur dikocok kurang lebih selama 30 detik. Jika hasil yang didapat positif akan terdapat busa yang stabil selama 5 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCL 2 N (Depkes, 1989).

3.6.3 Prosedur pembuatan sediaan sabun mandi cair

Berikut ini tahap-tahap dalam membuat formula sabun mandi cair :

1. Pertama kita siapkan beberapa alat, bahan yang akan digunakan dan sampel ekstrak daun lidah mertua
2. Masukkan Asam stearat dan *Virgin Coconut Oil* (VCO) ke dalam beaker glass 1, dipanaskan secara bersamaan pada suhu yang panas sampai homogen
3. Selanjutnya masukan Kalium Hidroksida (KOH) 20% secara perlahan dan sedikit demi sedikit pada campuran asam stearat dan VCO diaduk hingga terbentuk pasta
4. Di wadah ke 2 masukan Na-CMC dengan akuades hingga mengembang, selanjutnya ditambahkan NaCl yang sudah dilarutkan diaduk hingga homogen
5. Pasta yang sudah terbentuk sebelumnya dimasukkan ke dalam Na CMC yang telah dikembangkan diaduk, selanjutnya dimasukkan SLS diaduk sampai homogen

6. Langkah selanjutnya masukkan Na Benzoat di aduk Ad Homogen
7. Lalu masukkan Cocoamid DEA diaduk sampai Homogen
8. Dan masukkan Vitamin E diaduk hingga homogen
9. Selanjutnya masukkan aquadest ad 100 ml dan tambahkan parfum secukupnya
10. Ulangi langkah di atas dengan formulasi sabun yang sama dengan penambahan ekstrak daun lidah mertua sebagai pengganti SLS dengan variasi konsentrasi yang berbeda
11. Terakhir hasil sediaan yang telah selesai dimasukkan ke dalam wadah bersih.

3.7. Evaluasi Sediaan Sabun Mandi Cair

3.7.1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik ialah mengamati perubahan yang terjadi pada sediaan tersebut berdasarkan perubahan bau, warna, dan bentuk (Septiani, 2012).

3.7.2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sampel sabun mandi cair ekstrak daun lidah mertua pada kaca objek, kemudian di tempel dengan kaca objek yang lainnya untuk diamati homogenitasnya. Apakah ada butiran atau tidak saat pengujian berlangsung, jikalau tidak ada butiran di dalamnya dapat dikatakan homogen.

3.7.3. Uji pH

Suatu tingkat basa dan asam dikatakan sebagai nilai pH dan bisa diukur dengan alat bernama pH meter (Bleam, 2017). Nilai pH mempunyai peranan

penting dalam berbagai aspek dalam kehidupan dan harus diperhatikan kualitas produk seperti pada produk kosmetik, farmasi dan lain sebagainya (Schaude dkk., 2017). Standar pH sabun mandi menurut SNI 06-4085-2017, yaitu pH 8-11.

Cara menguji pH yaitu pertama siapkan pH meter yang dikalibrasi dengan aquades sebelum dilakukannya pengukuran pH, pengukuran pH cukup mudah dilakukan pH meter yang sudah dikalibrasi, kemudian elektroda yang telah dibersihkan oleh akuades dicelupkan ke dalam sampel sabun yang akan diperiksa pada suhu ruang. Nilai pH yang didapat akan muncul pada skala pH meter dan di catat (Widiasnita dkk., 2016)

3.7.4. Uji Kestabilan Busa

Pada pengujian ini tinggi busa ditentukan dengan beberapa langkah sebagai berikut : Pertama siapkan gelas ukur 10 ml beserta akuades dan sampel sabun, selanjutnya masukan sampel sebanyak 1 ml dan masukan akuades sebanyak 9 ml ke dalam gelas ukur dan dikocok selama 20 detik. Setelah 20 detik diukur tinggi busa awalnya dan kemudian diamkan selama 5 menit. Setelah 5 menit diukur kembali tinggi busa akhirnya. Suatu sediaan sabun harus memiliki tinggi busa berdasarkan syarat SNI untuk tinggi busa sabun mandi cair yaitu 13-220 mm, dan mampu bertahan antara 60-70% dari tinggi busa awal (Agustinus dkk., 2017).

Dalam menghitung tinggi busa menggunakan rumus sebagai berikut :

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

3.7.5. Uji Viskositas

Untuk mengukur kekentalan viskositas sediaan sabun mandi cair menggunakan alat bernama Viskometer Lamy Rheology. memiliki fungsi

mengukur sediaan tersebut apakah kekentalannya sudah sesuai dengan standar yang ditentukan. Standar viskositas sediaan yaitu 400-4000 centipoise (Nauli dkk., 2015)

3.7.6. Uji Bobot Jenis

Alat untuk menetapkan bobot jenis menggunakan alat piknometer. Menurut (SNI, 1996) standar bobot jenis pada sediaan sabun mandi cair yaitu 1,01-1,1 g/mL. Berikut beberapa langkah untuk menghitung bobot jenis : Pertama siapkan timbangan, piknometer, sampel, dan akuades, langkah kedua timbang piknometer kosong dan catat bobotnya, langkah selanjutnya piknometer kosong tadi di isi dengan akuades lalu ditimbang dan dicatat bobotnya. Selanjutnya Piknometer kosong di masukan sampel sabun dan ditimbang bobotnya. Terakhir, setelah semua data terkumpul dihitung agar mendapatkan hasil bobot yang diinginkan.

Untuk menghitung bobot jenis menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$\text{Bobot Jenis} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0}$$

W_0 = Berat piknometer kosong

W_1 = Berat piknometer + Akuades

W_2 = Berat piknometer + sampel

3.8. Analisis Data

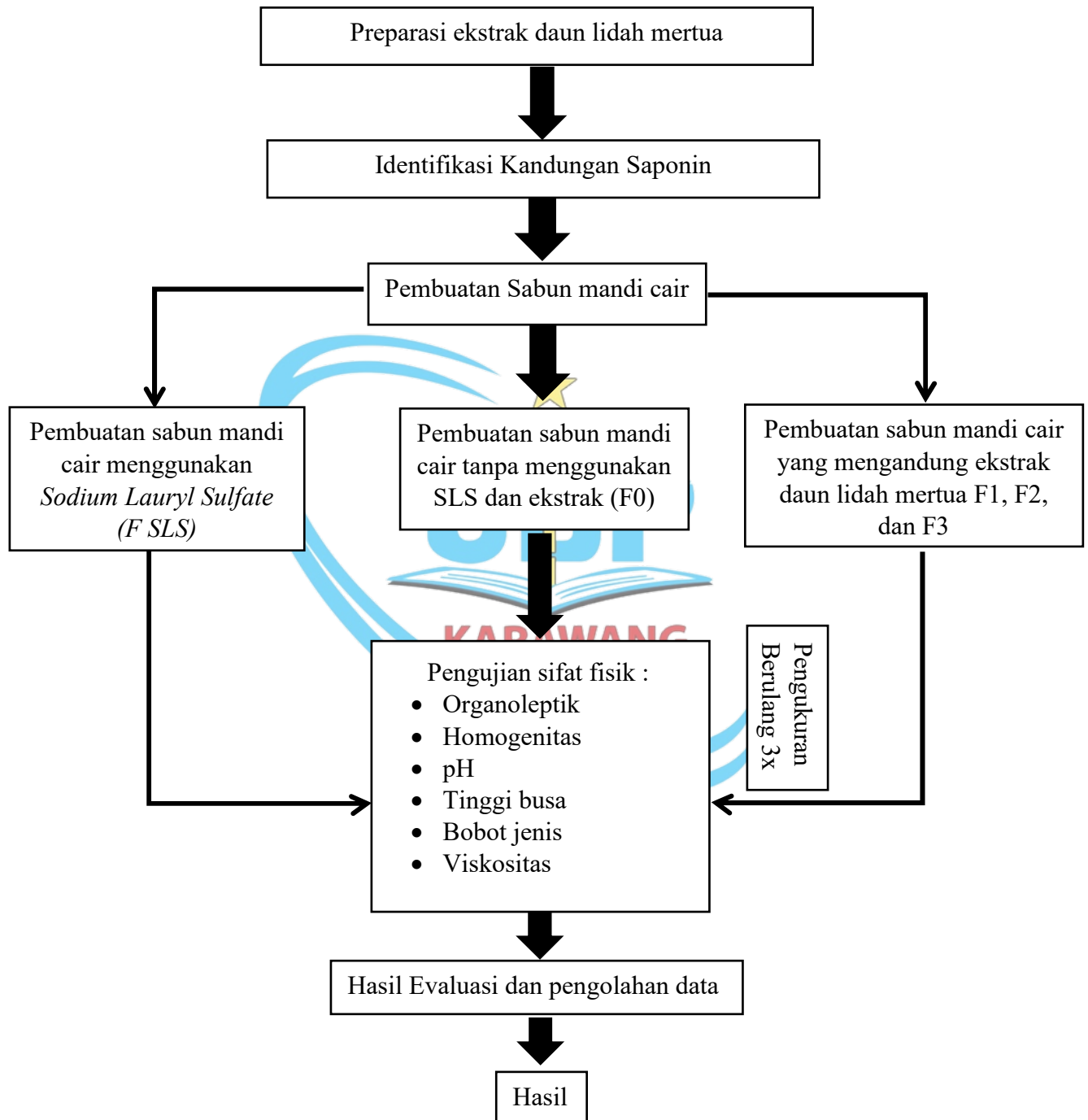
Pada penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif untuk uji organoleptik dan uji homogenitas sedangkan untuk menganalisis hasil uji sifat

fisik meliputi pengamatan uji pH, uji kestabilan busa, uji bobot jenis, uji viskositas menggunakan statistik SPSS versi 26, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas menggunakan uji *Levene* dan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika hasil yang didapatkan homogen dan terdistribusi normal dapat dilanjutkan ke uji *one way* ANOVA melihat perbedaan rata-rata hasil uji sifat fisik terhadap konsentrasi ekstrak yang dipakai.

Jika kedua syarat tidak terpenuhi, seperti tidak homogen dan tidak terdistribusi normal maka perlu digunakan analisis *Kruskal – Wallis* untuk melihat perbedaan signifikan antara variasi konsentrasi ekstrak terhadap hasil uji sifat fisik yang dilakukan. Selanjutnya dilanjutkan dengan uji lanjutan *post hoc Dunn Pairwise* apabila hasil menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara variasi konsentrasi ekstrak terhadap hasil uji sifat fisik atau H_0 ditolak.

3.9. Diagram Alir Penelitian

Berikut inilah diagram alir penelitian ini:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian