

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk) sebagai bahan pengganti surfaktan sintetik pada sabun cair.

3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan sabun cair dengan variasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* lamk.) dengan formula F0, F1(2%), F2 (4%), F3 (6%).

3.3 Bahan dan Alat

3.3.1 Bahan-bahan yang akan digunakan

Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.), VCO (*Virgin Coconut Oil*), Vitamin E, KOH 20% (Kalium Hidroksida), Na-CMC, *Cocoamide DEA*, NaCl (*Natrium Korida*), Asam Stearat, SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*). Na Benzoat (*Natrium Benzoat*), Pengaroma (*White care 460309*), Aquades.

3.3.2 Alat-alat yang akan digunakan

Viskometer (Lamy Rheology), pH meter (ISTEK), *Thermo Scientific*, gelas arloji, magnetik stirer bar, batang pengaduk, cawan penguap, wadah, gelas kimia 100 dan 250mL (Pyrex ® Iwaki), gelas ukur 25 dan 50 mL, pipet tetes, tisu.

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium bahan alam dan laboratorium teknologi farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus sampai september 2022.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini merupakan variasi konsentrasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* lamk.) yaitu 2%, 4%, 6%.

3.5.2 Variabel terkait

Variabel terikat pada penelitian merupakan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji stabilitas busa, dan uji bobot jenis.

3.5.3 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
Variabel Bebas					
1	Ekstrak daun Bidara	Formulasi ekstrak daun bidara Fsls.F0,F1(2%),F2(4%),F3(6%).	Pengujian sifat fisik	-	-
2	Warna	Parameter fisik menggunakan indra penglihatan dalam pengujian sabun mandi cair ekstrak daun bidara.	Uji organoleptik	Nominal	Warna khas

Tabel 3.1 Lanjutan

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
Variabel Terikat					
3	Bau	Parameter fisik menggunakan indra penciuman dalam pengujian sabun mandi cair ekstrak daun bidara	Uji organoleptik	Nominal	Bau khas
4	Uji pH	Nilai pH sediaan ditunjukkan oleh angka dalam pH meter	pH Meter	Rasio	Angka dalam pH meter
5	Uji Viskositas	Uji viskositas dilakukan dengan alat viskometer.	Viskometer	Rasio	Cp
6	Uji Stabilitas Busa	Berdasarkan SNI, persyaratan tinggi busa sabun cair adalah 13-220mm dengan skala ukur 0,1cm. Nilai resistansi busa adalah Tinggi busa pada menit ke 0 dan 5 (Yulyanti, 2019).	Alat ukur Milimeter (mm)	Rasio	Mm
7	Uji Bobot Jenis	Berdasarkan persyaratan mutu SNI (Standar Nasional Indonesia), berat jenis produk sabun cair berkisar antara 1,0 hingga 1,1 g/ml.	Piknometer	Rasio	g/mL

3.6 Formula Sabun Mandi Cair

Tabel 3. 2 Formula Sediaan Sabun Mandi Cair

Bahan	% (b/v)					
	F0	F1s	F1	F2	F3	
Ekstrak daun bidara	0	-	2	4	6	Surfaktan alami
SLS	0	1	-	-	-	Surfaktan sintetik
VCO	20	20	20	20	20	Asam Lemak
KOH 20%	4	4	4	4	4	Basa/Alkali
Na-CMC	3	3	3	3	3	Basis sabun
Cocomid DEA	2	2	2	2	2	Penstabil
Na Benzoat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Zat Pengawet
Parfum	q.s	q.s	q.s	q.s	q.s	Pengaroma
NaCl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengental
Vitamin E	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	Antioksidan
Asam Stearat	2	2	2	2	2	Zat Penetral
Aquadest	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	Pelarut

(Sumber: Nufusil, 2020)

3.7 Pengolahan Sampel

3.7.1 Pemilihan Ekstrak Daun Bidara

Menurut penelitian hasil uji fitokimia (Yetty, 2022) Ekstrak daun bidara diketahui memiliki kandungan saponin tinggi, maka ekstrak daun bidara dapat dipergunakan sebagai surfaktan alami.

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Pembuatan Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Bidara

Siapkan ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana*), bahan dan alat, campurkan asam stearat dan VCO pada suhu yang panas hingga homogen, lalu pindahkan campuran yang dirasa sudah homogen ke dalam *beaker glass*, lalu tambahkan KOH 20% secara bertahap pada campuran VCO dan

asam stearat yang terdapat pada *beaker glass* tadi hingga terbentuk pasta. Campurkan Na-CMC dengan akuades hingga mengembang dalam wadah lain, lalu tambahkan larutan NaCl diaduk hingga homogen. Masukkan pasta ke dalam Na-CMC yang sudah mengembang lalu aduk, kemudian tambahkan SLS aduk lagi sampai homogen. Setelah dirasa homogen tambahkan cocoamide DEA dan natrium benzoat serta vitamin E aduk hingga homogen. Terakhir tambahkan akuades ad 100ml dan pengaroma.

Lanjutkan dengan tahapan formulasi seperti tadi dengan ekstrak daun bidara pengganti SLS dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, 6%. Hasil sediaan kemudian dimasukkan dalam masing-masing wadah bersih.

3.9 Uji Fitokimia

3.9.1 Uji Saponin

Uji senyawa saponin dilakukan dengan cara, tambahkan aquades 2 ml dan ekstrak daun bidara secukupnya lalu kocok sedang selama 1 menit, setelah 1 menit lihat dan amati jika terdapat buih dan tahan selama 1 menit pada busa setinggi 1 cm ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) mengandung saponin. Berdasarkan pengamatan uji saponin menghasilkan gelembung setinggi 1-3 cm sesuai literatur (Agung, 2015).

3.10 Pengujian Sifat Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair

3.10.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik memantau perubahan yang terjadi pada sediaan tersebut berdasarkan perubahan bau, warna, dan bentuk (Septiani, 2011).

3.10.2 Uji Homogenitas

Dengan cara sediaan dioleskan pada sekeping kaca transparan, lalu diamati. Jika tidak tanpa granul maka formulasi dapat dikatakan homogen (Tajul Muna, 2021).

3.10.3 Uji PH

Pengukuran pH preparat dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pemeriksaan pH dimulai dengan mengkalibrasi pH meter dengan buffer pH dan mencuci elektroda dengan air suling. Encerkan 1 ml sabun yang akan diuji menjadi 10 ml dengan air suling. Celupkan pH meter ke dalam larutan sabun yang telah disiapkan dan tunggu hingga pembacaan pH meter stabil dan menunjukkan nilai pH yang konstan pada pH 8-11 (SNI 06-085-2017).

3.10.4 Uji Viskositas

Untuk membandingkan sediaan yang didapat dengan standar viskositas sabun cair yang stabil Menggunakan alat ukur *Viskometer* Hasil pengukuran memenuhi syarat apabila viskositas sediaan mencapai 400-4000 cP (Nauli 2015).

3.10.5 Uji Stabilitas Busa

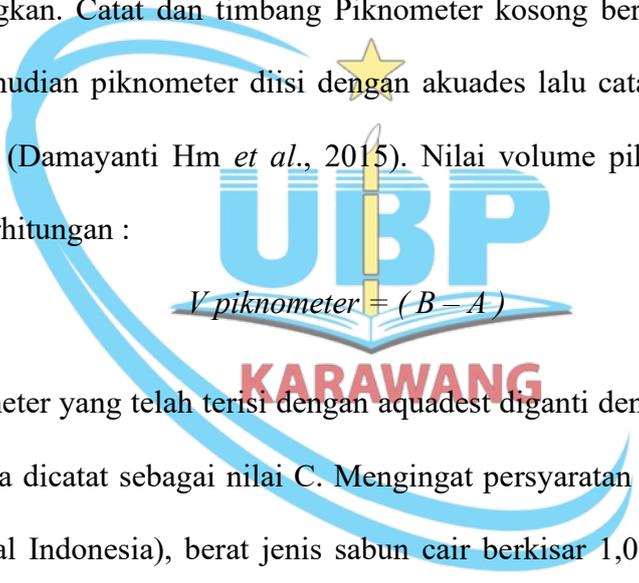
Ambil sebanyak 0,1% gram sabun dan larutkan dalam 10 ml akuades. Masukkan ke dalam tabung berskala lalu ditutup dan dikocok selama 20 detik. Ukur tinggi busa beri tanda tingkat buih lalu diamkan selama 5 menit, beri tanda lagi. Nilai ketahanan buih diperoleh dari

perbedaan tinggi tingkat buih pada menit ke 0 dan 5 tinggi busa sediaan berkisar 0,87-2,73 cm dan bertahan antara 60-70% dari tingkat buih awal. (Widiashinta, 2016).

$$\text{Rumus perhitungan stabilitas busa} = \frac{\text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

3.10.6 Uji Bobot Jenis

Uji dilakukan dengan piknometer yang telah dibersihkan dan dikeringkan. Catat dan timbang Piknometer kosong beratnya sebagai nilai A. Kemudian piknometer diisi dengan akuades lalu catat beratnya sebagai nilai B (Damayanti Hm *et al.*, 2015). Nilai volume piknometer diperoleh dari perhitungan :


$$V_{\text{piknometer}} = (B - A)$$

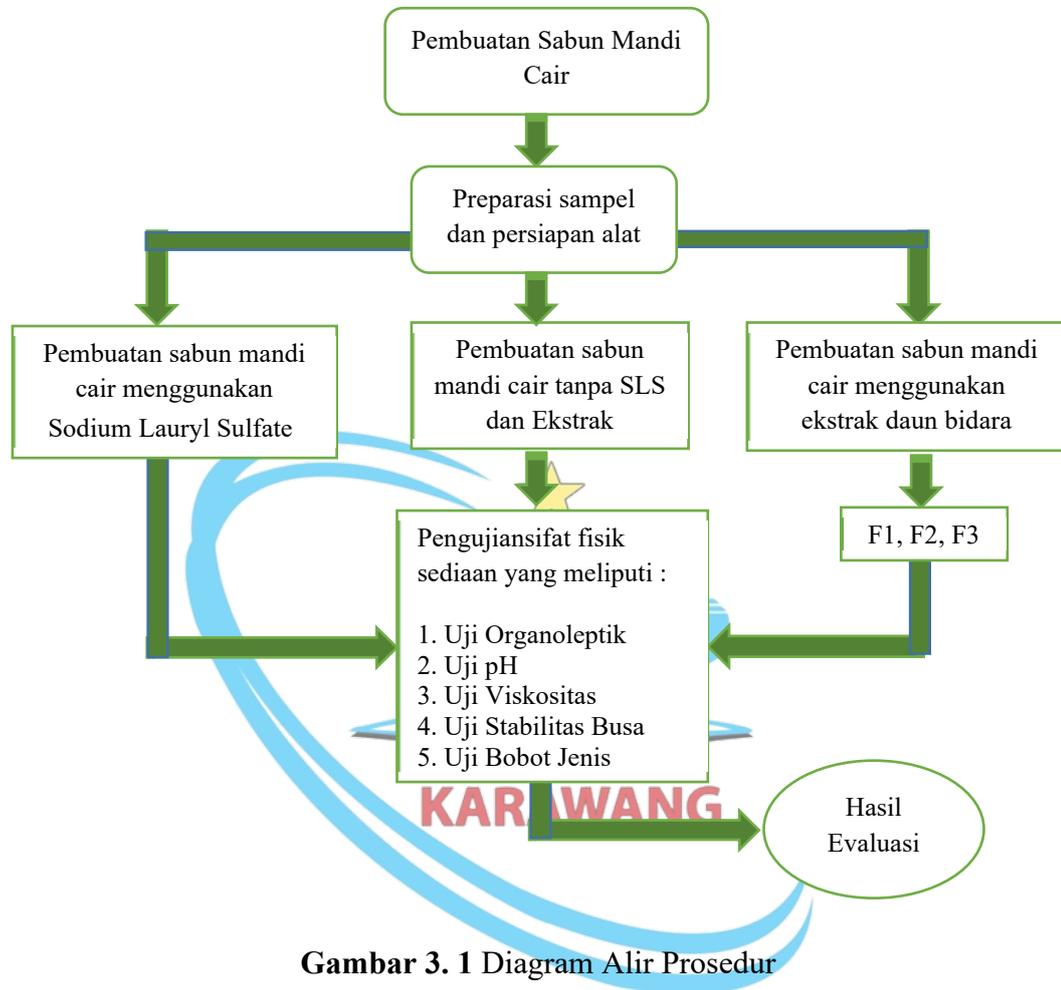
Piknometer yang telah terisi dengan aquadest diganti dengan sampel uji dan beratnya dicatat sebagai nilai C. Mengingat persyaratan mutu SNI (Standar Nasional Indonesia), berat jenis sabun cair berkisar 1,0 - 1,1 g/ mL. Cara memperoleh bobot jenis sampel menggunakan perhitungan :

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

3.11 Analisa Data

Pengujian sifat fisik sediaan sabun mandi cair dianalisis dengan menggunakan statistik SPSS versi 24, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan uji *Kolmogorov – Smirnov* dan uji *Levene*. Jika data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan analisis statistik *oneway* ANOVA melihat perbedaan rata – rata hasil uji sifat fisik terhadap konsentrasi ekstrak yang digunakan. Apabila kedua syarat tidak terpenuhi maka digunakan analisis statistik *Kruskal – Wallis* untuk melihat perbedaan signifikan antara variasi konsentrasi ekstrak terhadap hasil uji sifat fisik yang dilakukan. Kemudian 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. Sedangkan data uji organoleptik dan homogenitas dianalisis secara deskriptif.

3.1.2 Diagram Alir Prosedur Kerja



Gambar 3. 1 Diagram Alir Prosedur