

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1.Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian eksperimental laboratorium, dengan variabel bebas yaitu formulasi sediaan *facial wash* ekstrak etanol 70% biji kedondong (*Spondias dulcis* L) dengan konsentrasi 10% ; 20% dan 30% dengan pewarna alami bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap evaluasi fisik dan stabilitasnya.

3.2. Waktu dan tempat penelitian

3.2.1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Maret – Juli 2025

3.2.2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Terpadu dan Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Sediaan Farmasi STIKes Panti Waluya Malang.

3.3. Populasi dan sampel

3.3.1. Populasi penelitian

Populasi penelitian adalah biji kedondong (*Spondias dulcis* L) segar yang diperoleh dari Pasar Gadang, Kota Malang, Jawa Timur.

Populasi penelitian adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L) segar yang diperoleh dari Arjowinangun, Kota Malang, Jawa Timur.

3.3.2.Sampel penelitian

Sampel penelitian yang digunakan adalah ekstrak cair biji kedondong (*Spondias dulcis* L) dengan pewarna alami bunga telang (*Clitoria ternatea*.L).

3.4. Alat dan bahan

3.4.1. Alat

Oven, kertas perkamen, timbangan, batang pengaduk, pipet tetes, sendok porselen, sudip, sendok stainless, timbangan analitik, anak timbangan, penggaris, beaker glass, pH meter, spatula kayu, kain saring, wadah maserasi, kertas *milimeter block*, wadah *facial wash*, penangas air.

3.4.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah etanol 70%, ekstrak biji kedondong (*Spondias dulcis* L), pewarna alami bunga telang (*Clitoria ternatea*.L), beras putih, EDTA-4Na, gliserin, SLS (*Sodium Lauryl Sulfas*), *propylenglycol*, nipagin, pewarna (bunga Telang), carbophol, dan aqua destilata.

3.5. Prosedur

3.5.1. Proses pengeringan biji kedondong

1. Cuci buah kedondong dengan air mengalir
2. Kulit buah kedondong di kupas terlebih dahulu
3. Buah kedondong yang sudah di kupas kemudian di cuci terlebih dahulu menggunakan air mengalir
4. Biji buah kedondong di pisahkan dari daging buah kedondong
5. Potong biji kedondong menjadi 4 bagian
6. Biji kedondong yang sudah di potong menjadi 4 bagian, lalu masukkan ke dalam oven dengan suhu 80 ° C selama 8 jam.
7. Biji kedondong yang sudah kering kemudian di blender sampai menjadi serbuk kasar..

3.5.2. Pembuatan Ekstrak Biji Kedondong

1. Masukkan serbuk biji kedondong ke dalam wadah, lalu lakukan maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70 % (dengan perbandingan sampel dan pelarut adalah 1 : 5) selama 3 kali 24 jam sambil sesekali diaduk di dalam wadah.

2. Melakukan penyaringan ekstrak cair biji kedondong ke dalam beaker glass kemudian dimasukkan ke dalam *rotary evaporator* dengan suhu 80°C untuk menghasilkan ekstrak kental.
3. Ekstrak kental biji kedondong dapat digunakan untuk pembuatan formulasi.

3.5.3. Rancangan formula *facial wash* ekstrak biji kedondong (*Spondias dulcis* L) dan bunga telang (*Clitoria ternatea*.L)

Tabel 3.1 Rancangan formula *facial wash* ekstrak biji kedondong (*Spondias dulcis* L).

Bahan	Konsentrasi (%)				Kegunaan
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak Biji Kedondong	0	10	20	30	Zat aktif
Beras putih	1,2	1,2	1,2	1,2	<i>Scrub</i>
EDTA-4Na	0,1	0,1	0,1	0,1	<i>Chelating agent</i>
Gliserin	2	2	2	2	Pembasah
SLS	2,5	2,5	2,5	2,5	<i>Foaming agent</i>
<i>Propylenglycol</i>	1	1	1	1	Pelembab
Nipagin	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Pewarna (BungaTelang)	0	0,1	0,1	0,1	Pewarna
Carbophol	1	1	1	1	Penstabil Viskositas
<i>Aqua Destilata ad</i>	100	100	100	100	Pelarut

Keterangan: Bahan ditimbang dalam satuan gram

F0 : Kontrol

F1 : Sediaan mengandung ekstrak biji kedondong 10% dan pewarna bunga telang 0,1gram

F2 : Sediaan mengandung ekstrak biji kedondong 20% dan pewarna bunga telang 0,1gram

F3 : Sediaan mengandung ekstrak biji kedondong 30% dan pewarna bunga telang 0,1 gram

3.5.4. Prosedur pembuatan *facial wash*

1. Timbang ekstrak biji kedondong (F1 = 10 gram, F2 = 20 gram, F3 = 30 gram).
2. Timbang beras putih (F0, F1, F2, F3 masing - masing = 1,2 gram) kemudian gerus sampai halus. Kemudian tambahkan nomer 1 campur sampai homogen.
3. Timbang EDTA – 4 Na (F0, F1, F2, F3 masing - masing = 0,1 gram). Kemudian tambahkan *aqua destilata* 3 ml lalu tambahkan no 2 gerus sampai homogen.
4. Timbang nipagin (F0, F1, F2, F3 masing – masing = 0,2 gram). Teteskan alcohol 70% 2 – 3 tetes kemudian tambahkan no 3 gerus sampai homogen.
5. Timbang SLS (F0, F1, F2, F3 masing – masing = 2,5 gram). Tambahkan *aqua destilata* 10 ml lalu tambahkan no 4 gerus sampai homogen.
6. Timbang gliserin (F0, F1, F2, F3 masing – masing = 2 gram), masukkan kedalam no 5 aduk sampai homogen.
7. Timbang *propylenglycol* (F0, F1, F2, F3 masing – masing = 1 gram). Masukkan ke dalam no 6 aduk sampai homogen.
8. Timbang pewarna bunga telang (F1, F2, F3 = 0,1 gram), lalu tambahkan dengan air, aduk sampai homogen, saring. Kemudian masukkan no 7 campur sampai homogen.
9. Timbang carbophol (masing – masing = 1 gram), kemudian masukkan no 8 campur sampai homogen.
10. Tambahkan aqua untuk no 9 sampai 100 mL campur sampai homogen.
11. Masukkan sediaan ke dalam wadah *facial wash*

3.1. Parameter Uji

3.1.1. Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis adalah untuk pengenalan awal sederhana yang objektif mengenai tekstur, warna, dan bau dari sediaan *facial wash*. Sediaan yang baik harus menunjukkan tekstur, warna, dan aroma yang halus dan merata

Tabel 3.1 Pengujian organoleptis sediaan *facial wash*

<i>Formulasi facial wash</i>	Konsistensi	Warna	Aroma
<i>F0</i>			
<i>F1</i>			
<i>F2</i>			
<i>F3</i>			

3.1.2. Uji pH

Penentuan pH dilakukan dengan alat kertas lakmus. Alat kertas lakmus di celupkan ke dalam sediaan *facial wash*, lalu tunggu beberapa menit. Lalu kemudian kertas lakmus di cocokkan dengan standart yang telah ada. Formulasi sediaan topikal wajah yang baik dan dapat diterima oleh kulit membutuhkan pH antara 4-8 (Annisa Widiyanti *et al.*, 2024, Alosia Oranip Wengim *et al.*, 2024).

Tabel 3.2 Pengujian pH sediaan *facial wash*

<i>Formulasi facial wash</i>	Pengulangan			Rata-rata	Standarisasi
	I	II	III		
<i>F0</i>					
<i>F1</i>					
<i>F2</i>					
<i>F3</i>					

3.1.1. Uji Homogenitas

Masing – masing sediaan *facial wash* dengan berbagai konsentrasi diuji homogenitas dengan cara sejumlah tertentu dioleskan pada kaca objek. Sediaan disebut homogen apabila yang dioleskan pada kaca objek tidak terdapat butiran – butiran kasar (Abadi *et al.*, 2022).

Tabel 3.3 Pengujian homogenitas sediaan *facial wash*.

<i>Formulasi facial wash</i>	Uji Homogenitas (+/-)	Standarisasi
<i>F0</i>		
<i>F1</i>		
<i>F2</i>		
<i>F3</i>		

Keterangan :

+ : Homogen

- : Tidak Homogen

3.1.2. Uji Bobot Jenis

Menentukan bobot jenis sediaan dilakukan dengan menggunakan *piknometer* kosong, bersih, kering, dan telah dikalibrasi. Cara : Diambil *piknometer* yang sudah diketahui volumenya yaitu a. Berat *piknometer* tersebut dinyatakan dengan nilai b. Diisi *piknometer* dengan sediaan *facial wash* beratnya dinyatakan dengan nilai c, dipastikan tidak ada rongga udara pada tutup *piknometer*.

Keterangan: BJ = Berat Jenis (g/mL)

$$\text{Rumus BJ} = \frac{c-b}{a}$$

a = Volume *Piknometer* (mL)

b = Berat *piknometer* kosong (g)

c = Berat *Piknometer* kosong + sediaan *facial wash* (g)

3.6.5. Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

Sampel sediaan *facial wash* sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam tabung yang berisi 10 ml air dan dikocok selama 20 detik dengan menggunakan *vortex*. Ukur tinggi busa yang terbentuk. Kemudian diamkan selama 5 menit lalu ukur kembali tinggi busa, sedangkan untuk tinggi busa tidak ada syaratnya, karena tinggi busa dapat dipengaruhi dari kuatnya adukan atau kocokan (Persada Hutauruk et al., 2020). Perhitungan stabilitas busa dengan rumus berikut: Stabilitas Tinggi Busa (Persada Hutauruk et al., 2020).

Perhitungan stabilitas busa dengan rumus berikut:

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

Tabel 3.5 Uji Tinggi Sabun

No	Formulasi facial wash	Hasil Pengamatan (cm)
1	F0	
2	F1	
3	F2	
4	F3	

3.1.1. Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan untuk mengetahui lamanya waktu simpan sediaan dipasaran. Pengujian diamati mengenai perubahan konsistensi, warna, aroma dan homogenitas (D.A.Assy Asyifaa, 2017).

Tabel 3.6 Pengujian stabilitas sediaan *facial wash*

Formulasi Facial Wash																				
Hari	F0					F1					F2					F3				
	W	A	K	H		W	A	K	H		W	A	K	H		W	A	K	H	
0																				
3																				
6																				
9																				
12																				
15																				

Keterangan : **(sediaan dicek setiap tiga hari sekali)**

W : Perubahan warna

A : Perubahan aroma

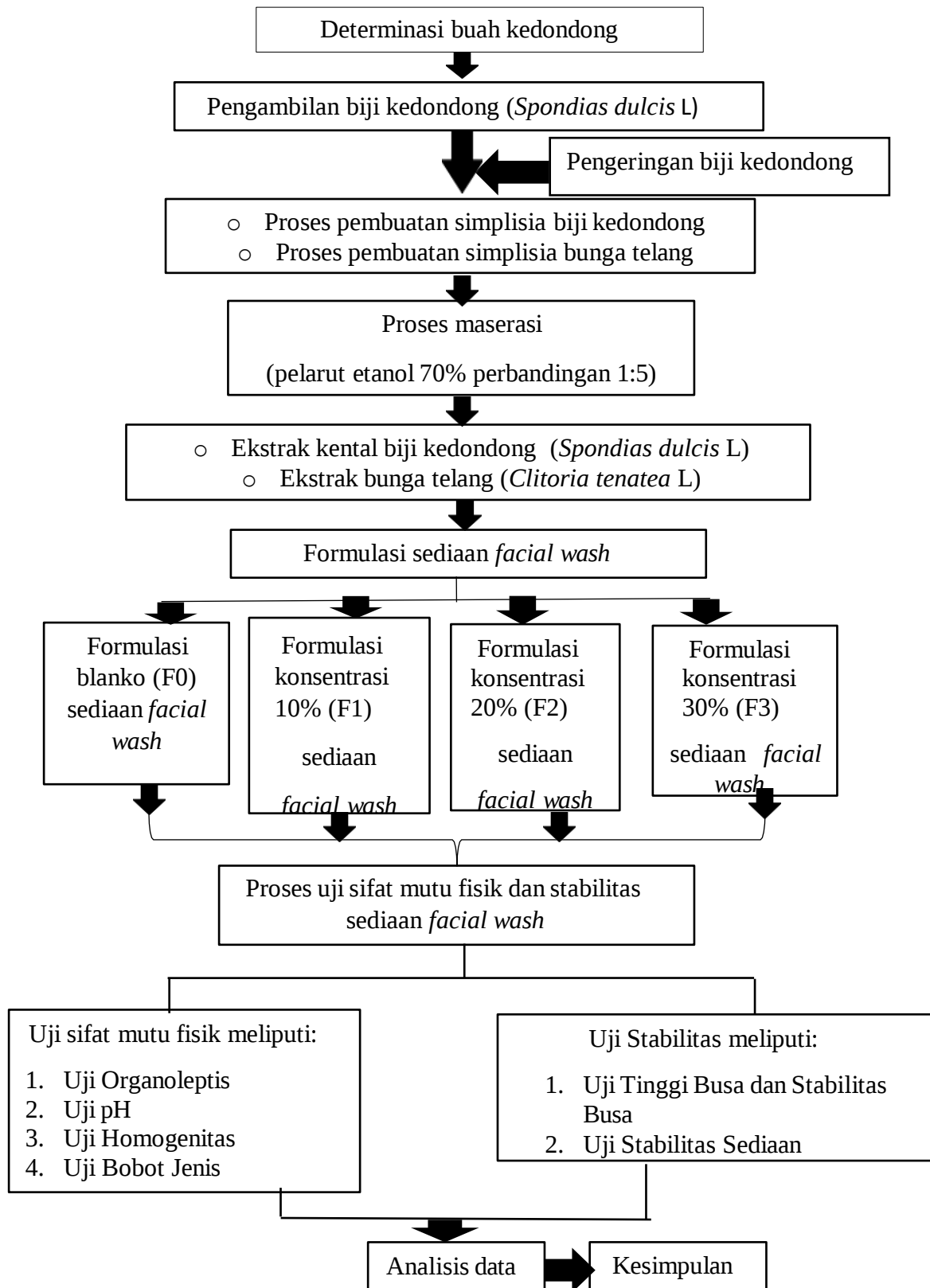
K : Perubahan konsistensi

H : Perubahan Homogenitas

+ : Jika ada perubahan

- : Jika tidak ada perubahan

3.7. Kerangka kerja penelitian



3.8. Analisis Data

Analisa data penelitian yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode standart yang telah ditentukan.

3.9. Definisi Operasional

Tabel 3.7 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Variabel	Alat Ukur	Skala Ukur
Biji kedondong (<i>Spondias dulcis</i> L)	Buah kedondong yang diambil bijinya	Berdasarkan warna kulit buah yang belum berwarna kuning	Rasio
<i>Facial wash</i>	Sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang mempunyai bentuk cair serta rutin digunakan setiap hari sebagai pembersih untuk membantu mengatasi masalah kulit wajah seperti mengangkat sel kulit mati, meremajakan kulit, menghilangkan kotoran, minyak dan memberikan kelembapan.	Uji Sifat Mutu Fisik dan Efektivitas	Rasio
Uji Sifat Mutu Fisik	Uji sifat mutu fisik dilakukan untuk mengetahui kualitas dari sediaan yang dibuat. Uji sifat mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji pH dan uji homogenitas.	Warna, Bentuk, Bau, pH, Homogenitas, Bobot Jenis	Rasio
Efektivitas	Efektivitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat kestabilan dari sediaan dalam jangka waktu tertentu. Uji efektivitas meliputi uji tinggi dan stabilitas busa	Tinggi busa dan Stabilitas Busa serta Stabilitas	Rasio

