

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Bahan Alam Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Kimia, dan Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Program Studi D-III Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan April 2026

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Penelitian ini menggunakan tongkol jagung (*Zea mays* L.) yang berada di Kupang, Nusa Tenggara Timur

2. Sampel dan teknik sampling

a. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tongkol jagung (*Zea mays* L.)

b. Teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel yang didasarkan pada pertimbangan dan karakteristik tertentu yaitu sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah konsentrasi Texapon 6,4%, 7,4% dan 8,4% dalam formula sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.).

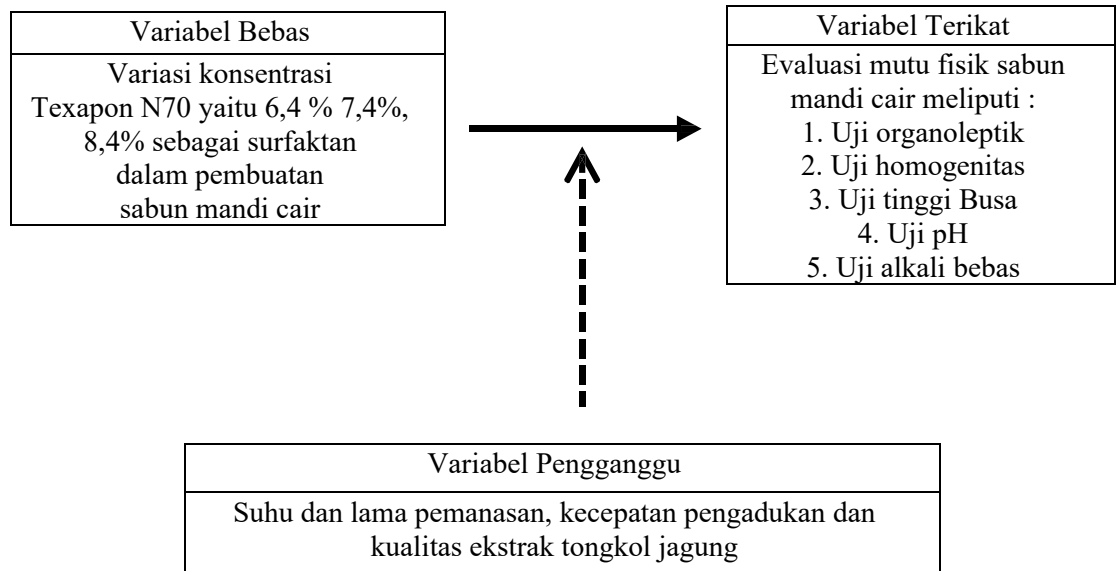
2. Variabel terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan uji alkali bebas formula sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.).

3. Variabel pengganggu

Variabel pengganggu adalah suhu dan lama pemanasan, kecepatan pengadukan dan kualitas ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.).

E. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

Keterangan:

———— = Yang diteliti

- - - = Tidak diteliti

F. Definisi homogenitas Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Defnisi Operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala
Uji Organoleptik	Pengujian yang dilakukan untuk melihat bentuk, bau dan warna dari sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung	Pengamatan Secara langsung menggunakan panca indera	Bentuk, warna, dan bau	Nominal
Uji Homogenitas	Pengujian yang dilakukan dengan memastikan tidak terdapatnya bagian yang menggumpal dalam sediaan sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung	<i>Objek glas</i>	Homogen atau tidak homogen	Ordinal
Uji pH	Pengujian yang dilakukan untuk memastikan pH pada sediaan sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung	Kertas pH Universal	pH sabun cair 8-11	Rasio
Uji tinggi busa	Pengujian dilakukan untuk mengukur daya busa yang dihasilkan	Penggaris	1,3 – 22 cm	Rasio
Uji alkali bebas	Pengujian ini dilakukan untuk mengukur jumlah alkali pada sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung	Titrasi Volumetri	Maksimal alkali bebas 0,1%	Rasio

G. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan untuk formulasi dan pengujian mutu fisik sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung yaitu beaker glass (iwaki), erlemeyer (pyrex), timbangan analitik (Shimadzu), hot plate (MS100), *waterbath* (MS3000HS), kertas pH universal (KGaA,62471 Darmstadt), penggaris, *objek glass*, tabung reaksi, buret (pyrex), labu ukur (herma), mortir dan stamper (onemed), spatula, batang pengaduk, pipet tetes, kertas saring, aluminium foil, dan termometer (taffware).

2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk formulasi dan pengujian mutu fisik sabun mandi cair yaitu tongkol jagung (*Zea mays* L.), Texapon N70 (Kimia Jaya Abadi), minyak VCO (Kimia Jaya Abadi), cocamidopropyl betaine (Kimia Jaya Abadi), Kalium Hidroksida (Subur Kimia Jaya), Natrium Carboxil Metil Selulosa (Na-CMC), phenoxyethanol (Kimia Jaya Abadi), asam sitrat (Subur Kimia Jaya), *oleum rosae* dan aquadest.

H. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan simplisia

Proses pembuatan simplisia diawali dengan mengumpulkan tongkol jagung (*Zea mays* L.). Tongkol jagung sebanyak 1 kg dilakukan sortasi basah yakni dicuci dengan air mengalir sampai hilang semua kotorannya. Kemudian tongkol jagung dirajang agar permukaan semakin luas sehingga mempercepat proses pengeringan. Tongkol jagung dikeringkan dengan cara diangin anginkan. Tongkol jagung yang sudah kering dihaluskan dengan blender. Tongkol jagung yang sudah diblender kemudian diayak dengan pengayak nomor 45 (Wiyati *et al.*, 2021).

2. Pembuatan ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.)

Serbuk tongkol jagung ditimbang sebanyak 200 gram lalu dimasukkan ke dalam bejana maserasi. Kemudian ditambahkan etanol 70% sebanyak 2 L. Pada 6 jam pertama perendaman sesekali dilakukan pengadukan, lalu didiamkan selama 18 jam. Ekstrak tongkol jagung dimaserasi selama 3 hari kemudian dilanjutkan dengan remaserasi selama 2 hari. Sisa pelarut diuapkan

menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu air 50°C dan kecepatan putaran 100 rpm, penguapan lebih lanjut dalam *water bath* pada suhu 40- 50°C sampai diperoleh ekstrak kental (Wiyati *et al.*, 2021).

3. Skrining Fitokimia

a. Uji flavonoid

Dimasukkan 1 gram ekstrak ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,5 gram serbuk Mg dan 3 tetes HCl Pekat. Terbentuknya warna kuning, jingga, merah dan hitam kemerahan menunjukkan hasil positif flavonoid (Istiqomah *et al.*, 2025).

b. Uji alkaloid

Dimasukkan ekstrak sebanyak 1 ml ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 tetes reagen dragendorff. Terbentuknya warna endapan jingga menunjukkan hasil positif alkaloid (Febrianto *et al.*, 2024).

c. Uji tanin

Dimasukkan ekstrak sebanyak 0,5 gram ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan FeCl₃ 1% akan menghasilkan warna hijau gelap atau hijau kebiruan menandakan adanya tanin (Tirani, 2023).

d. Uji saponin

Dimasukkan ekstrak sebanyak 1 gram ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 20 ml air panas, kemudian dipanaskan selama 5 menit, larutan dituang ke dalam tabung reaksi dalam keadaan panas sebanyak 10 ml, dinginkan lalu kocok kuat- kuat selama 10 detik. Terbetuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm-10 cm dan pada

penambahan HCl pekat buih tidak hilang menandakan adanya saponin (Tirani, 2023).

e. Uji fenol

Masukkan ekstrak sebanyak 0,2 gram lalu masukan ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 2-3 tetes FeCl₃ 5%. Terjadi perubahan warna menjadi coklat orange menunjukkan hasil positif (Pananginan *et al.*, 2020).

4. Formulasi sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.)

Tabel 3. Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Tongkol Jagung

Nama Bahan	Fungsi Bahan	Jumlah Bahan			Range Menurut Pustaka
		F1	F2	F3	
Ekstrak tongkol jagung (<i>Zea mays</i> L.)	Bahan aktif	0,04g	0,04g	0,04g	0,04% (Lumempouw <i>et al.</i> , 2012)
Minyak VCO	Basis Minyak	10ml	10ml	10ml	4 - 20% (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
KOH	Alkali	2,60g	2,60g	2,60g	Berdasarkan perhitungan saponifikasi
Texapon N70	Surfaktan anionik	6,4g	7,4g	8,4g	5 – 28% (Heviyanti <i>et al.</i> , 2023)
Cocamidopr opyl Betaine	Surfaktan amfoterik	1ml	1ml	1ml	<30% (Borković <i>et al.</i> , 2024)
Na CMC	Pengental	1g	1g	1g	0,25 – 1% (E. P. Wulandari, 2020).
Asam Sitrat	Pengatur pH	0,5g	0,5g	0,5g	0,1 - 2% (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
Phenoxyethanol	Pengawet	1ml	1ml	1ml	0,5% - 1,0% (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
<i>Oleum rosae</i>	Pewangi	qs	qs	qs	-
Aquadest	Pelarut	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	-

Sumber : Modifikasi dari Nadhira, (2025)

5. Prosedur pembuatan sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.)

Pembuatan sabun mandi cair ekstrak tongkol ini jagung dibuat dengan menggunakan metode *hot process*. Memanaskan Minyak VCO di atas hot plate hingga suhu 70°C. Ketika sudah berada pada suhu 70°C, tambahkan KOH dimasukkan ke dalam minyak dan diaduk hingga campuran mencapai pengentalan (trace). Setelah campuran mencapai pengentalan (trace), campuran di panaskan kembali dengan menambahkan aquadest sedikit demi sedikit hingga trace mencair dan terjadi perubahan warna menjadi bening (M1). Setelah itu, Texapon N70 dilarutkan dalam wadah berbeda dengan 15ml aquadest, kemudian tambahkan cocamidopropyl betaine dan CMC yang telah dikembangkan dengan air panas, lalu aduk hingga campuran larut dan homogen (M2). Selanjutnya, masukkan M2 ke dalam wadah M1 lalu aduk, masukkan asam sitrat, phenoxyethanol dan ekstrak yang sudah dilarutkan dengan aquadest sedikit demi sedikit lalu aduk, kemudian tambahkan aquadest hingga volume 100 mL. Setelah semua bahan homogen tambahkan secukupnya (3 tetes) *oleum rosae* aduk hingga homogen lalu masukkan ke dalam wadah sabun mandi cair (Nadhira, 2025).

6. Evaluasi fisik sediaan sabun mandi cair

a. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan bentuk, bau dan warna (Salsabila, 2022).

b. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan kertas pH universal dengan cara, sabun cair 1 ml dimasukkan ke dalam cawan porselin lalu dimasukkan kertas pH lalu di amati (Pane, 2023).

c. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan 1 ml sabun cair pada *objek glas* lalu diratakan lalu ditimpa dengan *objek glass*. Sediaan sabun cair dinyatakan homogen jika strukturnya rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan hingga titik akhir pengolesan (Pane, 2023).

d. Uji tinggi busa

Uji tinggi busa dilakukan dengan memasukkan 1 g sabun cair ke dalam tabung reaksi dan menambahkan 10 ml aquadest, kemudian di tutup. Kocok selama 20 detik dan ukur tinggi busa yang terbentuk menggunakan penggaris. Standar tinggi busa sabun yang ditetapkan oleh SNI yaitu memiliki tinggi busa berkisar 1,3 – 22 cm (P. I. Sari, 2024).

e. Uji alkali bebas

Uji alkali bebas dilakukan dengan melarutkan sebanyak 5 g sampel sabun cair dengan 20 ml alkohol netral ke dalam erlenmeyer kemudian dipanaskan di atas *waterbath*, angkat saat hampir mendidih lalu tambahkan beberapa tetes indikator fenolftalein hingga larutan berwarna merah. Titrasi dengan larutan standar HCl 0,1 N sampai warna merah tepat

hilang (Nadhira, 2025). Menurut SNI, alkali bebas dalam sediaan sabun cair maksimal 0,1% (H. Hutaeruk *et al.*, 2020).

$$\text{Kadar Alkali Bebas (\%)} = \frac{V \times N \times 0,0561}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Keterangan :

V : Volume HCl dalam titrasi (ml)

N : Normalitas HCl

B : Bobot sampel (gram)

BM KOH : 0,0561

I. Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu dengan melihat perbandingan terhadap standar dan jurnal terkait data hasil uji sediaan sabun mandi cair ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.) meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji tinggi busa, uji pH dan uji alkali bebas.