

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan yaitu secara eksperimental. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perlakuan atau intervensi kepada subjek penelitian kemudian melakukan observasi. Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi dan mengevaluasi sediaan sabun cair wajah dengan minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan 3 kali pengulangan dan menganalisa sifat organoleptis, uji pH, homogenitas, daya busa, alkali bebas, bobot jenis, dan stabilitas.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah formulasi sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) konsentrasi 8% dengan perbandingan (4:0, 3:1, 2:2, 1:3, 0:4).

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Steril, Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang bulan Mei-Juni 2022.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, beaker glass, neraca analitik, kaca arloji, cawan porselen, tabung reaksi, erlenmeyer, rak tabung, pH meter, pipet volume, pipet ukur, bulb, oven, *hot plate*, batang pengaduk, buret, corong glass, statif dan klem, pipet tetes, desikator, pignometer, sudip, penggaris, mortir dan stamper, spatula.

Komposisi	Fungsi	Formula (%)					
		F0	F1	F2	F3	F4	F5
HPMC (gr)	Pengental massa sabun	3	3	3	3	3	3
Asam stearat (gr)	Menstabilkan busa	2	2	2	2	2	2
Gliserin (ml)	Humektan	18,75	18,75	18,75	18,75	18,75	18,75
BHT (gr)	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Aquadest (ml)	Pelarut	100	100	100	100	100	100
Pewarna (tetes)	Meningkatkan estetika	1	1	1	1	1	1

Tabel 3.2 Formula sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 60 gram

Komposisi	Fungsi	Formula (gram)					
		F0	F1	F2	F3	F4	F5
Minyak atsiri daun jeruk purut (gr)	Zat aktif	0	4,8	3,6	2,4	1,2	0
Minyak atsiri daun kemangi (gr)	Zat aktif	0	0	1,2	2,4	3,6	4,8
Minyak jarak (gr)	Basis minyak	6	6	6	6	6	6
Minyak zaitun (gr)	Basis minyak	9	9	9	9	9	9
Minyak kelapa (gr)	Basis minyak	6	6	6	6	6	6
Kalium hidroksida (gr)	Pembentuk sabun	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
HPMC (gr)	Pengental massa sabun	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Asam stearat (gr)	Menstabilkan busa	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Gliserin (ml)	Humektan	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25
BHT (gr)	Pengawet	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Aquadest (ml)	Pelarut	21,648 (22)	16,848 (17)	16,848 (17)	16,848 (17)	16,848 (17)	16,848 (17)
Pewarna (tetes)	Meningkatkan estetika	1	1	1	1	1	1

Keterangan:

F0 : Formula sabun cair wajah tanpa minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*)

F1 : Formula sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 8% (4:0)

F2 : Formula sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 8% (3:1)

F3 : Formula sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 8% (2:2)

F4 : Formula sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 8% (1:3)

F5 : Formula sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 8% (0:4)

3. Penimbangan bahan formulasi

- a. Ditimbang minyak jarak sebanyak 6 gram menggunakan kaca arloji pada neraca analitik.
- b. Ditimbang minyak zaitun sebanyak 9 gram menggunakan kaca arloji pada neraca analitik.
- c. Ditimbang minyak kelapa sebanyak 6 gram menggunakan kaca arloji pada neraca analitik.
- d. Ditimbang KOH 3,09 gram menggunakan beaker glass pada neraca analitik.
- e. Ditimbang HPMC sebanyak 1,8 gram menggunakan kertas perkamen pada neraca analitik.
- f. Ditimbang asam stearat sebanyak 1,2 gram menggunakan cawan porselen pada neraca analitik.
- g. Ditimbang gliserin sebanyak 11,25 gram menggunakan cawan porselen pada neraca analitik.
- h. Ditimbang BHT sebanyak 0,012 gram menggunakan kertas perkamen pada neraca analitik.
- i. Diukur aquadest sebanyak 21 ml untuk masing-masing formula pada gelas ukur.

- j. Diukur alkohol sebanyak 2 ml menggunakan gelas ukur dan ditutup aluminium foil
- k. Ditimbang minyak atsiri daun jeruk purut sesuai dengan konsentrasi pada tabel (3.2) menggunakan kaca arloji pada neraca analitik
4. Pembuatan sediaan sabun cair wajah (Sari dan Ferdinan, 2017)
 - a. Disiapkan alat dan bahan
 - b. Ditimbang semua bahan yang akan digunakan
 - c. Dicampurkan minyak zaitun, minyak jarak, VCO, dalam beaker glass lalu dipanaskan pada *hot plate* hingga suhu 70° C diaduk hingga tercampur rata dan panas
 - d. Dicampurkan larutan KOH sedikit demi sedikit dalam basis minyak pada suhu 70° C hingga terbentuk busa
 - e. Dimasukkan asam stearat yang sudah di lelehkan dan di aduk hingga homogen
 - f. Diangkat basis sabun dan di diamkan sekitar 5 menit hingga basis sabun tidak panas lagi.
 - g. Dimasukkan aquadest ke dalam mortir lalu masukkan HPMC untuk dikembangkan
 - h. Dimasukkan basis sabun ke dalam mortir lalu aduk dan gerus hingga homogen
 - i. Dimasukkan gliserin ke dalam basis sabun lalu aduk hingga homogen
 - j. Dimasukkan BHT yang sudah dilarutkan dengan alkohol ke dalam basis sabun
 - k. Ditambahkan pewarna 1 tetes ke dalam sediaan sabun aduk hingga homogen.
Untuk pembuatan sabun formula F1, F2, F3, F4, F5
 - l. Ditambahkan minyak atsiri daun jeruk purut dan minyak atsiri daun kemangi dan di aduk hingga homogen
 - m. Dimasukkan sediaan ke dalam botol sediaan sabun
 - n. Dilakukan evaluasi sabun.

F. Pengujian Sediaan Sabun

1. Uji Organoleptis

- a. Disiapkan sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 5 ml di kaca arloji
- b. Dilakukan pengamatan organoleptis warna, aroma dan tekstur
- c. Dicatat hasil pemeriksaan berdasarkan penilaian uji organoleptis

2. Uji pH

- a. Dibilas pH meter menggunakan aquadest
- b. Dilakukan kalibrasi dengan mencelupkan pH meter ke dalam larutan buffer pH
- c. Disiapkan sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 1 gram
- d. Dimasukkan ke dalam beaker glass
- e. Ditambahkan aquadest 10 ml
- f. Dilakukan pemeriksaan pH dengan mencelupkan pH meter ke dalam sediaan sabun cair yang telah disediakan
- g. Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji pH (Syarat pH sabun yaitu 8-11)

3. Uji Homogenitas

- a. Disiapkan sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 1 ml
- b. Dioleskan sediaan sabun cair pada objek glass
- c. Diamati susunan partikel yang masih menggumpal atau tidak tercampur sempurna
- d. Dicatat hasil pengamatan uji homogenitas

4. Uji Daya Busa

- a. Disiapkan sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) 1 ml
- b. Dimasukkan ke dalam tabung reaksi
- c. Ditambahkan aquadest 10 ml

- d. Dikocok membolak-balikkan tabung reaksi, kemudian diukur tinggi busa yang dihasilkan menggunakan penggaris
- e. Didiamkan tabung selama 5 menit, kemudian diukur lagi tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit
- f. Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji daya busa.

Kriteria busa yang baik yaitu apabila dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 60-70%.

Perhitungan:

$$\text{Daya busa} = \frac{\text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

5. Uji Alkali Bebas

- a. Ditimbang 5 ml sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*)
- b. Dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan 100 ml alkohol 96%
- c. Ditambahkan indikator phenolphthalein
- d. Dipanaskan dengan *hot plate* selama 30 menit
- e. Diamati, bila larutan berwarna merah selanjutnya dititrasi dengan HCl 0,1N sampai larutan berwarna merah tepat hilang
- f. Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji alkali bebas.

Kadar alkali bebas pada syarat mutu sabun cair adalah maksimal 0,14

Perhitungan:

$$\text{Kadar alkali bebas (dihitung sebagai KOH)} = \frac{V \times N \times 0,0561}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume HCl yang digunakan untuk titrasi (ml)

N = Normalitas HCl

W = Bobot sampel (g)

0,0561 = Bobot setara KOH

6. Bobot Jenis

- a. Dibilas piknometer dengan aseton, kemudian di bilas dengan dietil eter
- b. Dikeringkan piknometer ke dalam oven pada suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$ selama 20 menit
- c. Dinginkan piknometer ke dalam desikator sampai suhu ruang

- d. Ditimbang piknometer ke dalam neraca analitik lalu di catat hasil pengamatan
- e. Dimasukkan larutan sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) ke dalam piknometer sampai garis tera, lalu dicatat hasil pengamatan
- f. Diulangi pengerjaan tersebut dengan memakai aquadest sebagai pengganti sediaan
- g. Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji bobot jenis.

Syarat sabun cair adalah 1,01-1,10.

Perhitungan :

$$\text{Bobot jenis, } 25^{\circ}\text{C} = \frac{W}{W_1}$$

Keterangan :

W = bobot piknometer + sabun

W1 = bobot piknometer + air

7. Uji Stabilitas

- a. Disiapkan 6 formula sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang telah dibuat
- b. Dilakukan pengamatan organoleptik dan pH apakah terdapat perubahan pada sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*)
- c. Dicatat hasil pengamatan berdasarkan uji stabilitas, lalu
- d. Disimpan pada suhu kamar dan didiamkan selama 14 hari, kemudian
- e. Dilakukan pengamatan organoleptik dan pH apakah terdapat perubahan pada sediaan sabun cair wajah minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*)
- f. Dicatat hasil pengamatan berdasarkan uji stabilitas

G. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya busa, uji alkali bebas, uji bobot jenis, uji stabilitas dilakukan oleh peneliti. Pengamatan organoleptik dilakukan peneliti terhadap sediaan sabun wajah cair yang dihasilkan untuk melihat bagaimana tekstur, warna, dan bau sediaan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode checklist

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

a. *Editing*

Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi organoleptis, pH, alkali bebas, bobot jenis, daya busa, homogenitas dan stabilitas dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut.

b. *Coding*

Setelah data di edit, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka/bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti data organoleptis warna dilakukan pengkodean yaitu 1 = merah keunguan, 2 = merah, 3 = merah muda, 4 = kuning kemerahan, dan 5 = kuning.

c. *Entrying*

Data-data yang telah selesai di *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan ke dalam aplikasi pengolahan angka dan kata untuk dianalisis. Data dimasukkan ke dalam program komputer pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti organoleptik, pH, alkali bebas, bobot jenis, daya busa, homogenitas dan stabilitas lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase.

d. Tabulasi

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman.

2. Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil peneliti. Pada umumnya analisis ini hanya akan menghasilkan dan menjelaskan berupa persentase dari setiap variabel pengamatan warna, bau, tekstur, pH, daya busa, alkali bebas, bobot jenis, dan stabilitas.