

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian eksperimental. Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan *deodorant spray* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.) dengan variasi konsentrasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) serta menganalisis sifat organoleptis, pH, kejernihan, iritasi, viskositas, waktu kering, kesukaan, dan efektivitas sediaan. Perlakuan yang digunakan, yaitu 4 perlakuan dengan 6 kali pengulangan.

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah *deodorant spray* dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.) yang akan diformulasikan dan dibuat dengan variasi konsentrasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) 0%, 5%, 8%, dan 10% serta konsentrasi minyak atsiri daun mint (*Mentha piperita* L.) sebesar 2,5%.

C. Perhitungan Pengulangan

Deodorant spray minyak atsiri daun kemangi dan daun mint dibuat dalam 4 konsentrasi, yaitu 0%, 5%, 8% dan 10%. Menurut Hanafiah (2011), perhitungan pengulangan yaitu:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan:

t : Jumlah perlakuan

r : Jumlah pengulangan

Perhitungan:

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$(3)(r-1) \geq 15$$

$$(r-1) \geq 5$$

$$r \geq 5+1$$

$$r \geq 6$$

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Farmakognosi, dan Laboratorium Teknologi Sediaan Steril Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan April-Mei 2023.

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, cawan porselen, autoklaf, kompor listrik, batang pengaduk, pipet ukur, tabung reaksi, *stopwatch*, gelas ukur, lampu Bunsen, *beaker glass*, corong gelas, piknometer, viskometer *Ostwald*, pH-meter, *cotton swab*, cawan petri, Erlenmeyer, kertas HVS, inkubator, bulb, spidol dan botol *spray*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri daun kemangi, minyak atsiri daun mint, propilen glikol, aquadest, etanol 96%, tisu, kapas, aluminium foil, *buffer* pH 4, *buffer* pH 7, NaCl 0,9% dan *Plate Count Agar* (PCA).

F. Prosedur Kerja Penelitian

1. Formula yang digunakan

Tabel 3.1 Formula *deodorant spray* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.)

No.	Fungsi	Komponen	Formula <i>deodorant spray</i> minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dan daun mint (<i>Mentha piperita</i> L.)							
			F0		F1		F2		F3	
			(%)	(mL)	(%)	(mL)	(%)	(mL)	(%)	(mL)
1	Zat aktif	Minyak atsiri daun kemangi	0	0	5	3	8	4,8	10	6
2	Zat aktif	Minyak atsiri daun mint	0	0	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5
3	Pelarut	Etanol 96%	65	39	65	39	65	39	65	39
4	Pelarut	Propilen glikol	5	3	5	3	5	3	5	3
6	Pelarut	Aquadest	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 60	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 60	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 60	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 60

Keterangan:

F1: Formula *deodorant spray* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.) dengan konsentrasi minyak atsiri daun kemangi dan mint 0%

F2: Formula *deodorant spray* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.) dengan konsentrasi minyak atsiri daun kemangi 5% dan mint 2,5%

F3: Formula *deodorant spray* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.) dengan konsentrasi minyak atsiri daun kemangi 8% dan mint 2,5%

F4: Formula *deodorant spray* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.) dengan konsentrasi minyak atsiri daun kemangi 10% dan mint 2,5%

2. Pembuatan *deodorant spray* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L.)

a. Dilakukan kalibrasi botol *deodorant spray* menggunakan 60 mL aquadest dengan bantuan gelas ukur, lalu diberi tanda pada botol *deodorant spray*.

b. Diukur minyak atsiri daun kemangi sebanyak 3 mL, 4,8 mL, dan 6 mL menggunakan pipet ukur.

c. Diukur minyak atsiri daun mint untuk F1, F2 dan F3 sebanyak 1,5 mL menggunakan pipet ukur.

d. Diukur propilen glikol untuk masing-masing formulasi sebanyak 3 mL menggunakan pipet ukur.

e. Diukur etanol 96% untuk masing-masing formulasi sebanyak 39 mL menggunakan gelas ukur.

f. Dilarutkan masing-masing formula di Erlenmeyer yang ditutup bagian mulutnya dengan alumunium foil, lalu dimasukkan ke dalam botol *spray*.

g. Ditambahkan aquadest hingga tanda batas kalibrasi.

h. Dihomogenkan dengan cara diputar botol 360°.

i. Dikemas sediaan dengan rapi.

j. Dilakukan evaluasi sediaan *deodorant spray*.

1) Uji Organoleptik

Uji organoleptik oleh peneliti dilakukan dengan cara:

a) Disiapkan sediaan *deodorant spray*.

b) Diamati konsistensi dan warna sediaan.

- c) Disemprotkan ke area lengan, lalu diamati aroma sediaan.
- d) Dicatat hasil pemeriksaan berdasarkan penilaian organoleptis.

2) Uji pH

Uji pH dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan tiga larutan *buffer* dengan nilai pH 4 dan 7.
- b) Dibilas pH meter dengan aquadest, lalu dikeringkan dengan tisu.
- c) Dikalibrasi pH meter menggunakan larutan *buffer*, jika nilai yang tertera di pH meter sesuai dengan nilai pH larutan *buffer*, dibilas kembali pH meter menggunakan aquadest dan dikeringkan.
- d) Diukur 15 mL sediaan *deodorant spray*, dimasukkan ke *beaker glass*.
- e) Dichelupkan pH meter ke dalam larutan sediaan.
- f) Dicatat hasil pengukuran yang tertera pada pH meter.

3) Uji Kejernihan

Uji kejernihan dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan sediaan *deodorant spray*.
- b) Dimasukkan sediaan sebanyak setengah tabung reaksi.
- c) Diamati kejernihan sediaan dengan latar belakang putih.
- d) Dicatat hasil pengamatan.

4) Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan oleh 20 orang panelis (kulit tidak sedang terluka, tidak sedang mengalami penyakit kulit) dengan cara:

- a) Disiapkan sediaan *deodorant spray*.
- b) Disemprotkan sediaan ke kulit lengan bagian bawah.
- c) Diamati reaksi yang terjadi pada kulit.
- d) Dicatat hasil pengamatan dan dibandingkan dengan hasil dari perlakuan sediaan beredar.

5) Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan viskometer *Ostwald*.
- b) Diukur berat jenis sediaan *deodorant spray* dan air menggunakan piknometer.

- c) Dimasukkan masing-masing formula ke dalam viskometer.
- d) Dihitung waktu yang dibutuhkan tiap formula untuk melalui titik A hingga B.
- e) Dihitung viskositas sesuai dengan rumus viskositas yang berlaku.

$$\text{Rumus: } \eta = \eta_0 \frac{t \cdot \rho}{t_0 \cdot \rho_0} \rho$$

Keterangan:

η : Viskositas cairan sampel (cP)

η_0 : Viskositas cairan pembanding (cP)

t : Waktu aliran cairan sampel (detik)

ρ : Massa jenis cairan sampel (g/cm^3)

t_0 : Waktu aliran cairan pembanding (detik)

ρ_0 : Massa jenis cairan pembanding (g/cm^3)

6) Uji Waktu Kering

Uji waktu kering dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan sediaan *deodorant spray*.
- b) Disemprotkan sediaan ke kulit lengan bagian bawah.
- c) Dihitung waktu yang dibutuhkan sediaan untuk dapat kering pada kulit, yaitu dengan tidak adanya sensasi lembab di kulit.
- d) Dicatat hasil pengamatan.

7) Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan oleh 20 orang panelis (tidak sedang flu, tidak alergi terhadap kandungan sediaan dan tidak buta warna) dengan cara:

- a) Disiapkan sediaan *deodorant spray*.
- b) Dilakukan uji kesukaan oleh masing-masing panelis terhadap empat formula *deodorant spray* berdasarkan warna, aroma, konsistensi dan sensasi sediaan saat diaplikasikan di kulit.
- c) Dilakukan penilaian sesuai dengan kategori penilaian uji kesukaan.

8) Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Dibuat media pertumbuhan bakteri dengan cara:

- i. Ditimbang 11,25 gram serbuk *Plate Count Agar* (PCA) di neraca analitik menggunakan cawan porselen.
 - ii. Dilarutkan dengan 500 mL aquadest dalam Erlenmeyer.
 - iii. Dipanaskan di atas kompor listrik hingga larut, jernih dan tidak terdapat butiran media yang tersisa.
 - iv. Disumbat mulut Erlenmeyer dengan kapas non-lemak dan ditutup dengan alumunium foil.
 - v. Disterilkan di autoklaf dengan suhu 121 °C selama 15 menit (Larassaty, dalam Oktaviana; dkk, 2019).
- b) Dilakukan pengujian *pra-spray* dengan cara:
- i. Dibersihkan bagian ketiak dengan larutan NaCl 0,9%, lalu dikeringkan.
 - ii. Ditempatkan pembatas area pengambilan sampel di ketiak.
 - iii. Diambil sampel menggunakan *cotton swab* steril, dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 5 mL larutan NaCl 0,9%, dipatahkan tangkai *cotton swab*, ditutup tabung reaksi dengan alumunium foil.
 - iv. Diambil 1 mL suspensi bakteri dengan pipet ukur 1 mL, diletakkan di cawan petri.
 - v. Ditanam bakteri dengan metode *pour plate* yaitu PCA dituangkan di atas suspensi bakteri dalam kondisi cair dengan suhu PCA di bawah 40 °C di cawan petri, lalu dihomogenkan dengan cara digesekkan di atas meja kerja dengan gerakan membentuk angka delapan.
 - vi. Diinkubasi media pada suhu 37 °C selama 48 jam di dalam inkubator.
 - vii. Dihitung koloni bakteri secara manual menggunakan spidol.
- c) Dilakukan pengujian *pasca-spray* dengan cara:
- i. Dibersihkan bagian ketiak dengan NaCl 0,9%, lalu dikeringkan.
 - ii. Disemprotkan sediaan dengan konsentrasi 0% sebagai kontrol negatif ke bagian ketiak, dibiarkan hingga kering.
 - iii. Diambil sampel menggunakan *cotton swab* steril, dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 5 mL larutan NaCl 0,9%, dipatahkan tangkai *cotton swab*, ditutup tabung reaksi dengan alumunium foil.
 - iv. Ditanam bakteri dengan metode *pour plate* yaitu PCA dituangkan di atas suspensi bakteri dalam kondisi cair dengan suhu PCA di bawah 40 °C di

cawan petri, lalu dihomogenkan dengan cara digesekkan di atas meja kerja dengan gerakan membentuk angka delapan.

- v. Diinkubasi media pada suhu 37 °C selama 48 jam.
- vi. Dihitung koloni bakteri secara manual dengan bantuan spidol.
- vii. Perlakuan yang sama dilakukan terhadap *deodorant spray* dengan konsentrasi 5%, 8%, dan 10%.
- viii. Dilakukan pembuatan media pertumbuhan blanko yaitu media tanpa perlakuan.
- ix. Perhitungan penurunan jumlah koloni bakteri dihitung berdasarkan rumus:

$$\% \text{ Penurunan Koloni Bakteri} = \frac{\text{pra spray} - \text{pasca spray}}{\text{pra spray}} \times 100\%$$

G. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, pH, viskositas, waktu kering, kejernihan, dan efektivitas yang dilakukan oleh peneliti. Sedangkan uji iritasi dan kesukaan dilakukan oleh 20 orang panelis. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan metode observasi dan pengukuran menggunakan alat yang sesuai. Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dan dengan mengumpulkan 20 orang panelis untuk melakukan uji iritasi dan kesukaan.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Dilakukan pemeriksaan pada data yang sebelumnya telah diperoleh dari hasil pengamatan. Pemeriksaan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yaitu meliputi lembar pengujian uji organoleptik, pH, pengukuran viskositas, iritasi, kejernihan, waktu kering, kesukaan dan efektivitas dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut (Notoatmodjo, 2012).

b. *Coding*

Dilakukan proses pemberian kode pada data yang sebelumnya telah diperiksa yaitu proses merubah kalimat atau huruf menjadi angka atau bilangan untuk memudahkan analisis data. Contohnya yaitu pada data

pengujian organoleptik warna, dilakukan pemberian kode terhadap skala pengukuran 1= tidak berwarna, 2= kuning sangat lemah, 3= kuning lemah (Notoatmodjo, 2012).

c. *Entrying*

Data dimasukkan ke dalam program komputer agar dapat dilakukan proses analisis. Dimasukkan data ke dalam pengolahan tabel dalam bentuk kode yang sebelumnya telah dilakukan pada masing-masing pengujian, yaitu organoleptik, pH, viskositas, iritasi, kejernihan, waktu kering, kesukaan dan efektivitas. Lalu dilakukan analisis data untuk dapat memperoleh persentase nilai (Notoatmodjo, 2012).

d. Tabulasi

Hasil data yang sebelumnya telah dianalisis, kemudian dibuat dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk memudahkan dalam proses analisis data dan dibuat dalam bentuk grafik untuk memudahkan pemahaman pembaca (Notoatmodjo, 2012).

e. Analisis data

Proses analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat yang dilakukan terhadap setiap variabel yang merupakan hasil penelitian yang telah didapatkan. Analisis ini menampilkan hasil analisis berupa nilai rata-rata atau *mean* dari tiap variabel, yaitu organoleptik, pH, viskositas, iritasi, kejernihan, waktu kering, kesukaan dan efektivitas yang kemudian dilakukan perbandingan antara hasil analisis dengan literatur yang berlaku (Notoatmodjo, 2012).