

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan *lotion*. Evaluasi tersebut mencakup beberapa aspek, yaitu pengamatan organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji iritasi, serta uji efektivitas *lotion repellent* yang mengandung kombinasi minyak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dan minyak lavender (*Lavandula angustifolia*).

Penelitian ini dilakukan dengan reformulasi dan mengevaluasi sediaan *lotion repellent* minyak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dan minyak lavender (*Lavandula angustifolia*) yang dibuat menjadi 3 formula dengan konsentrasi minyak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dan minyak lavender (*Lavandula angustifolia*) F1(2,5% dan 12,5%), F2 (5% dan 10%), F3(7,5% dan 7,5%) serta melakukan uji efektivitas anti nyamuk. Perhitungan pengulangan menurut (Hnafiah,2011)

$$(t-1) (r-1) > 15$$

Keterangan : perhitungan:

$$t : \text{jumlah perlakuan} \quad (4-1) (r-1) > 15$$

$$r : \text{jumlah pengulangan} \quad (3) (r-1) > 15$$

$$(r-1) > 5 \quad r > 5+1 \quad r > 6$$

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan *lotion repellent* kombinasi minyak kulit kayu manis (*Cinamommum burmanii*) dan minyak lavender (*lavandula angustifolia*) sebagai repellent yang dibuat menjadi 3 formula dengan konsentrasi F1(2,5% dan 12,5%), F2(5% dan 10%), F3(7,5% dan 7,5%) menggunakan formula menurut penelitian sebelumnya oleh (Indriani,2024) yang dimodifikasi.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

D. Pengumpulan Data

1. Alat dan bahan

a. Alat

Alat yang dipakai untuk pada pembuatan lotion *repellent* yaitu neraca analitik, cawan porselen, kaca arloji, *beaker glass*, gelas ukur, *hand mixer*, pipet tetes, *waterbath*, *hote 7*, batang pengaduk, spatula, sudip, *tube lotion*, pH meter, kaca berukuran 20x20cm, *stopwatch*, pipet plastic, gelas plastic, aspirator, kandang pemeliharaan dan kandang uji.

b. Bahan

Bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah minyak kulit kayu manis dan minyak lavender (tetesan atsiri), asam stearate, setil alcohol, trietanolamin, gliserin, metil paraben, profil paraben, aquadest, dan telur nyamuk *Aedes aegypti*

c. Cara kerja pembuatan *lotion repellent*

1) Formula lotion

Tabel 3.1 Formula *lotion* yang Direformulasi menyesuaikan kombinasi Minyak kulit kayu manis dan Minyak lavender

Bahan lotion	Fungsi	Formula (%)			
		F0	F1	F2	F3
Minyak atsiri kulit kayu manis	Zat aktif	0	2,5	5	7,5
Minyak lavender	Zat aktif	0	12,5	10	7,5
Asam stearat	Emuglator	6	6	6	6
Setil alcohol	Emuliont	3	3	3	3
Gliserin	Humektan	5	5	5	5
Metil paraben	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Profil paraben	Pengawet	0,05	0,05	0,05	0,05
Xantagum	Emuglator	1	1	1	1
Aquadest	pelarut	Ad 100	Ad100	Ad100	Ad100

Tabel 3.2 Formula *lotion* yang Direformulasi menyesuaikan kombinasi Minyak kulit kayu manis dan Minyak lavender untuk sediaan 60g

Bahan lotion	Fungsi	Formula (g)			
		F0	F1	F2	E3
Minyak atsiri kayu manis	Zat aktif	0	1,5	3	4,5
Minyak lavender	Zat aktif	0	7,5	6	4,5
Asam stearat	Emuglator	3,6	3,6	3,6	3,6
Setil alcohol	Emuliont	1,8	1,8	1,8	1,8
Gliserin	Humektan	3	3	3	3
Metil paraben	Pengawet	0,06	0,06	0,06	0,06
Propil paraben	Pengawet	0,03	0,03	0,03	0,03
Xantagum	Emuglator	0,6	0,6	0,6	0,6
Aquadest	pelarut	Ad 60	Ad 60	Ad60	Ad60

Keterangan :

F0: Formula lotion repellent minyak kulit kayu manis 0% dan minyak lavender 0%

F1: Formula lotion repellent minyak kulit kayu manis 2,5% dan minyak lavender 12,5%

F2: Formula lotion repellent minyak kulit kayu manis 5% dan minyak lavender 10%

F3 : Formula lotion repellent minyak kulit kayu manis 7,5% dan minyak lavender 7,5%

- 2) Pembuatan sediaan *lotion repellent*
 - a. Kalibrasi wadah yang akan digunakan untuk sediaan *lotion*
 - b. Selanjutnya, siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan *lotion*
 - c. Timbang setiap bahan sesuai dengan takaran yang telah ditentukan
 - d. Campuran bahan fase minyak yaitu (asam stearat, setil alcohol, propil paraben) kedalam cawan porselen. Pamaskan campuran tersebut diatas *waterbath* hingga semua komponen melebur secara sempurna.
 - e. Untuk fase air, masukkan (Xantagum, methyl paraben, gliserin, aquadest) dalam cawan porselen,panaskan diatas *waterbath* hingga semua bahan mencair dan tercampur dengan baik

- f. Masukkan minyak atsiri kulit kayu manis dan lavender pada fase minyak ditutup dengan almunium foil yang kemudian dilubangi agar dapat dilakukan pengadukan dengan cepat hingga homogen.
 - g. Kemudia pencampuran fase air kedalam fase minyak dalam *beaker glass* dilakukan secara bertahap, pengadukan dilakukan dengan cepat hingga tercapai homogenitas, sampai membentuk massa *lotion*
 - h. Selanjutnya, pengadukan harus dilakukan secara konstan untuk memastikan bahwa massa *lotion* tetap homogen.
 - i. Setelah proses pengadukan selesai, massa *lotion* tersebut dimasukkan kedalam wadah yang telah dikalibrasi.
 - j. Langkah yang sama diulang dengan variasi konsentrasi yang berbeda, diikuti dengan evaluasi untuk menilai hasil yang diperoleh.
- 3) Evaluasi sediaan *lotion*
- a. Uji Organoleptik

Pemeriksaan dilakukan guna mengevaluasi tampilan fisik sediaan secara visual. Uji organoleptis dilaksanakan dengan mengamati sediaan, yang mencakup aspek warna, aroma, dan tekstur, menggunakan indra penglihatan. Hal ini ditujukan guna memperoleh data yang jelas mengenai karakteristik fisik dari sediaan yang telah dibuat

- b. Pengamatan warna

pengujian warna dilakukan dengan memanfaatkan indra penglihatan manusia untuk mendeskripsikan warna sediaan yang diperoleh, warna dari sediaan *lotion* dikategorikan kedalam tiga kelompok yaitu 1= putih, 2= putih kekuningan, 3= kuning muda. Kategorisasi ini ditujukan agar memperoleh deskripsi yang jelas tentang variasi warna yang terdapat dalam sediaan *lotion*.

- c. Pengamatan aroma

Pengamatan aroma dilakukan dengan memanfaatkan indra penciuman manusia guna mengambarkan karakteristik aroma dari sediaan yang dihasilkan. Aroma yang diperoleh oleh sediaan *lotion* mencakup beberapa kategori, yaitu: 1= bau kuat khas kayu manis, 2= bau yang lemah, 3= tidak berbau

d. Pengamatan tekstur

Pengamatan tekstur dilakukan dengan memanfaatkan indra peraba manusia untuk mendeskripsikan karakteristik tekstur dari sediaan yang didapatkan. Tekstur sediaan lotion dapat dikategorikan kedalam tiga kelompok, yaitu:

- 1) setengah padat cendrung cair, 2) setengah padat cendrung kental, 3) setengah padat cendrung sangat kental

e. Uji Homogenitas

Pengujian dilaksanakan dengan mengikuti prosedur langkah-langkah berikut:

- 1) Sebanyak 1 gram sediaan *lotion* diaambil
- 2) Sediaan *lotion* tersebut dioleskan pada kaca transparan (objek *glass*)
- 3) Selanjutnya, diperhatikan struktur partikel yang dihasilkan serta ketidak homogenan struktur dalam *lotion* yang tampak di kaca objek.

f. Uji pH

Pemeriksaan pH dilakukan menggunakan alat pH meter. Sediaan dimasukkan didalam wadah, kemudian dicelupkan kedalam wadah tersebut. nilai yang dihasilkan pH meter berupa angka nilai pH sedian.

g. Uji Daya Sebar

pemeriksaan daya sebar dilakukan guna mengevaluasi kemampuan sediaan dalam menyebar saat digunakan pada kulit. Prosedur pengujian daya sebar dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Sebanyak 1 gram lotion diambil.
- 2) *Lotion* ditempatkan dengan teliti diatas kaca berukuran 20x20cm
- 3) Kemudian, kaca ditutup dan diberi beban di atasnya hingga mencapai 125gram.
- 4) Diameter yang terbentuk diukur setelah 1 menit
- 5) Hasil pengukuran dicatat
- 6) Terakhir, hasil tersebut dikomparasikan dengan kriteria daya penyebaran yang sesuai persyaratan literature yaitu 5-7 cm.

h. Uji Iritasi

Pengujian dikerjakan melalui cara uji tempel terbuka pada kulit manusia (*open test*). Parameter iritasi yang diamati seperti muncul gatal dan kemerahan, muncul gatal atau kemerahan pada kulit ataupun tidak terjadi

reaksi. Uji iritasi ini dilakukan terhadap 15 orang penelis diamati selama 24 jam

- 1) Sebanyak 0,1g *lotion* dioleskan pada lengan bagian dalam.
- 2) Biarkan terbuka selama 5 menit dan perhatikan reaksi yang muncul.
 - i. Uji Efektivitas
 - 1) Nyamuk *aedes aegypti* dimasukkan kedalam kandang uji, dengan setiap kandang berisi 10 ekor nyamuk.
 - 2) Lengan kiri diolesi secara merata dengan *lotion repellent* kombinasi minyak kulit kayu manis (*Cinnamomun burmanii*) dan minyak lavender (*Lavandula angustifolia*). Sebagai control, tangan kanan tidak diolesi lotion, dan pemaparan dilakukan selama lima menit.
 - 3) Selama pemaparan, jumlah nyamuk yang hinggap dihitung
 - 4) Pengujian dilakukan selama enam jam, yang dibagi menjadi enam periode, masing-masing satu jam. Setiap periode terdiri dari lima menit pemaparan, dan selama periode evaluasi efektivitas *repellent*, subjek tidak diperbolehkan untuk mengusap, menghapus, atau mencuci tangan.
 - 5) Setelah setiap sesi pengamatan, nyamuk yang digunakan dalam uji coba diganti dengan nyamuk segar.
 - 6) Efektivitas *repellent* yang diuji ditentukan berdasarkan tingkat perlindungan, yang dihitung menggunakan rumus

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini diproses secara manual dan dibandingkan dengan literature yang relevan. Dalam proses ini, tindakan yang diambil dalam proses ini sebagai berikut:

a. *Editing*

Dilakukan pemeriksaan data yang telah diperoleh dari pengamatan sebelumnya. Semua lembar pengujian di uji, termasuk uji organoleptic, homogenitas, pH, daya sebar, iritasi, dan efektivitas, untuk memastikan bahwa data yang diproses masih lengkap (Notomodjo, 2012).

b. *Coding*

Dalam tahap ini, dilakukan pemberian kode pada data yang telah diperiksa. Proses ini mencakup pengubahan kalimat atau huruf menjadi angka, dengan tujuan untuk mempermudah analisis data (Notomodjo,2012).

c. *Entrying*

Untuk memungkinkan proses analisis, data dimasukkan kedalam program komputer. Data dimasukkan kedalam pengolahan tabel dalam bentuk kode yang telah digunakan sebelumnya untuk masing-masing uji: organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, iritasi, dan efektivitas. Kemudian, data dianalisis untuk menghasilkan presentasi nilai (Notomodjo,2012).

d. Tabulasi

Kemudian seluruh data dianalisis dan hasilnya didapat, data tersebut disusun dalam bentuk tabel. Penyajian data dalam tabel bertujuan untuk mempermudah proses analisis. Selain itu, hasil analisis juga disajikan dalam bentuk grafik. Hal ini dilakukan agar pemahaman terhadap data menjadi lebih jelas dan mudah (Notomodjo,2012).

2. Analisadata

Kemudian, analisis data penelitian ini menggunakan analisis univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan presentase dari masing-masing variabel. Organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, iritasi, dan efektivitas yang akan dibandingkan dengan literature.