

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Metode penelitian ini adalah metode penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui sebab-akibat (*causal-effect relationship*) yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang sengaja diberikan oleh peneliti serta untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan. Penelitian eksperimen bertujuan untuk meneliti kemungkinan sebab akibat dengan mengenakan satu atau lebih kondisi perlakuan pada satu atau lebih kelompok eksperimen dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan (Jayantika 2018).

Adapun pelaksanaan yaitu penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang meliputi pembuatan formula sediaan gel meliputi bahan aktif, bahan tambahan, basis gel, menyiapkan bahan dan alat yang sesuai dengan formula saat proses pembuatan. Pembuatan sediaan gel *clindamycin* dengan penambahan sorbitol sebagai humektan sebanyak tiga kali perlakuan dengan variasi konsentrasi 3%, 9%, 15% kemudian dilakukan uji daya sebar dengan dilanjutkan dengan analisis data menggunakan data yang telah diperoleh yang kemudian diberikan kesimpulan hasil.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah sediaan gel *clindamycin*. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah sediaan gel *clindamycin* dengan

variasi konsentrasi 3%, 9%, 15% pada sorbitol sebagai humektan dengan uji daya sebar sebanyak 0,5gram dengan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali tiap perlakuan.

### 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang pada bulan Januari 2022 sampai dengan bulan Mei 2022.

### 3.4 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional Variabel	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Variabel Bebas</b> Variasi konsentrasi sorbitol sebagai humektan dalam formula sediaan gel <i>clindamycin</i>	Berbagai angka yang mewakili sorbitol sebagai humektan dalam formulasi sediaan gel <i>clindamycin</i> dengan variasi konsentrasi 3%, 9%, 15%	-	-	-
<b>Variabel Terikat</b> Daya sebar sediaan gel <i>clindamycin</i>	Menunjukkan seberapa luas area gel dapat menyebar dan merata saat digunakan.	Kaca grafik, <i>stopwacth</i> beban (50gram, 100gram, 150gram), jangka sorong.	Hasil daya sebar yang baik adalah 5-7cm (Yati et al. 2018).	Nominal

### 3.5 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, timbangan, beban (50gram,100gram,150gram), beaker glass, tabung reaksi, pipet tetes, corong, kertas saring, mortir, stamfer, sudip, kaca uji, jangka sorong.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, *clindamycin*, CMC Na, triethanolamin, sorbitol, na benzoat dan aquadest.

### 3.6 Formula

Tabel 3.2 Formula Standart Sediaan Gel Tetrasiklin (Situmorang, 2019).

Bahan	Formula (%)
Tetrasiklin	1
CMC Na	1
Triethanolamin	2
Gliserin	30
Propilenglikol	5
Metil paraben	0,2
Air suling	100

Tabel 3.3 Formula Sediaan Gel *Clindamycin*

Bahan	Formula I (%)	Formula II(%)	Formula III(%)
<i>Clindamycin</i>	1	1	1
CMC Na	1	1	1
Triethanolamin	2	2	2
Sorbitol	3	9	15
Na Benzoat	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Ad 20	Ad 20	Ad 20

### 3.7 Prosedur Kerja

Pada pembuatan sediaan gel *clindamycin* menggunakan metode triturasi sebagai berikut :

1. Disiapkan alat dan bahan.
2. Dikalibrasi alat timbangan.
3. Ditimbang masing-masing bahan masing-masing; *clindamycin* 0,2 gram; CMC Na 0,2gram; triethanolamin 0,4gram; sorbitol 0,6gram; 1,8gram; 3gram; na benzoat 0,02gram.
4. Disiapkan dan diukur air panas untuk membuat *gelling agent* CMC Na.
5. Dimasukkan air panas ke dalam mortir, tambahkan CMC Na taburkan secara merata di atas air panas, diamkan 15 menit kemudian gerus hingga terbentuk gel.
6. Sambil menunggu larut, masukkan triethanolamine dan sorbitol dalam *beakerglass* aduk sampai larut, sisihkan.

7. Dimasukkan na benzoat dalam beakerglass ditambahkan dengan aquadest sekitar 3mL kemudian diaduk sampai larut.
8. Setelah terbentuk gel secara sempurna, tambahkan bahan aktif *clindamycin* ke dalam mortir gerus sampai homogen.
9. Ditambahkan campuran triethanolamin, sorbitol, na benzoat ke dalam mortir gerus sampai homogen.
10. Ditimbang sediaan untuk memastikan berat 20gram kemudian dimasukkan dalam tube gel.

### 3.8 Uji Daya Sebar

Tahap pengujian daya sebar adalah sebagai berikut :

1. Diambil sebanyak 0,5 gram sediaan diletakkan pada tengah kaca uji.
2. Kemudian ditutup dengan kaca uji atas.
3. Diamkan sekitar 1 menit.
4. Dilakukan pengukuran dengan diameter menyebar sediaan secara membujur dan melintang.
5. Dilakukan dengan bertahap tiap penambahan beban 50gram, 100gram, 150gram.
6. Dicatat hasil replikasi, lakukan sebanyak 3x replikasi

(Irianto, Purwanto, and Mardan 2020)

### 3.9 Analisis Data

Data dari hasil penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil uji daya sebar dengan variasi konsentrasi sorbitol sebagai humektan yang tepat pada sediaan gel *clindamycin*. Hasil disajikan dalam bentuk tabel.