

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Populasi dan sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi yang digunakan pada metode ini adalah balsem antiiritan yang dibuat dengan variasi konsentrasi cera alba sebagai *stabilizing agent*.

#### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan balsem antiiritan yang dibuat dengan variasi konsentrasi cera alba 15%, 20%, 25%, 30%.

### **B. Variabel penelitian**

#### **1. Identifikasi Variabel Utama**

Variabel utama dalam penelitian ini adalah sediaan balsem antiiritan dengan variasi konsentrasi cera alba sebagai *stabilizing agent*.

#### **2. Klasifikasi Variabel Utama**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah cera alba yang konsentrasinya sengaja dibuat variasi yang berbeda untuk meneliti pengaruh terhadap variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini adalahh variasi konsentrasi cera alba.

Variabel tergantung merupakan variabel akibat dari variabel utama. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah uji mutu fisik sediaan balsem antiiritan yang meliputi pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya proteksi, dan uji daya lekat dari sediaan balsem antiiritan yang dibuat dalam beberapa konsentrasi cera alba.

Variabel terkendali adalah variabel yang mempengaruhi variabel tergantung. Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah proses dan teknik pencampuran bahan, suhu pemanasan.

#### **3. Definisi operasional variabel utama**

Pertama, bahan balsem antiiritan yang meliputi metil salisislat, mentholum, camphora, cera alba, dan vaseline album didapatkan dari toko online bahan kimia yang masing-masing bahan dilengkapi dengan *certificate of analysis*.

Kedua, sediaan balsem antiiritan didapatkan dari hasil pemanasan secara tertutup untuk mencegah terjadinya penguapan bahan, pemanasan dilakukan diatas waterbath. Pemanasan ini ditujukan

untuk mengencerkan seluruh bahan agar mudah dihomogenkan, setelah homogen, balsem ditunggu sampai dingin .

Ketiga, cera alba yang akan digunakan untuk formula percobaan adalah variasi konsentrasi 30%.

Keempat, uji mutu fisik adalah pengujian mutu fisik yang meliputi pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya proteksi, dan uji daya lekat.

### C. Bahan dan Alat

#### 1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah methylsalisilat yang memiliki kegunaan untuk analgetik, bahan lain yang digunakan adalah mentholum dan camphora yang berguna sebagai antiiritan. Cera alba dalam sediaan ini berfungsi sebagai *stabilizing agent*, kemudian ada vaselline album yang berfungsi sebagai dasar balsem.

#### 2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot balsem, sendok tanduk, batang pengaduk, pH meter *benchtop*, waterbath, kaca bulat, cawan porselen, anak timbangan, serta alat penunjang lain.

### D. Jalannya penelitian

#### 1. Pengambilan bahan dan kemasan

Pengambilan bahan untuk formula balsem diperoleh dari toko online bahan kimia. Kemasan sediaan diperoleh dari toko alat kesehatan yang bertempat di Madiun, Jawa Timur.

#### 2. Rencana formulasi pembuatan balsem

Formulasi dibuat dengan bobot 25g balsem antiiritan, menggunakan bahan *stabilizing agent* cera alba.

**Tabel 1. Rancangan formulasi balsem antiiritan (Satuan %)**

No	Bahan	Kon:			
		Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4
1	Mentholum	7	7	7	7
2	Camphora	7	7	7	7
3	Methylsalisilat	20	20	20	20
4	Cera alba	15	20	25	30
5	Vaseline album	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

### **3. Pembuatan balsem antiiritan**

Pembuatan balsem dilaksanakan di laboratorium 13 Universitas Setia Budi Surakarta, Dimulai dengan penimbangan setiap bahan. Camphora, mentol dan metil salisilat dimasukkan kedalam pot balsem. Peleburan bahan dilakukan secara tertutup diatas waterbath. Cera alba dan Vaselline album dimasukkan kedalam cawan porselen, dipanaskan diatas waterbath sampai mencair dan tercampur homogen. Tuang campuran bahan yang berisi camphora, menthol, dan metil salisilat kedalam cawan porselen yang berisi campuran cera alba dan vaselline album. Aduk dengan cepat menggunakan batang pengaduk. Setelah balsem tercampur homogen, segera masukkan pot balsem lalu didiamkan, menunggu sampai mengeras dan menjadi sediaan balsem yang baik.

### **4. Pemeriksaan uji mutu fisik sediaan balsem antiiritan**

**4.1. Uji organoleptis.** Uji organoleptis meliputi warna, bau, serta bentuk dari balsem. Uji ini dilakukan dengan mendeskripsikan warna, bau, serta bentuk dari balsem yang telah dibuat. Sediaan yang dibuat biasanya memiliki warna yang bagus, tekstur yang baik, serta bau yang menyenangkan (Voight, 1994)

**4.2. Uji homogenitas balsem.** Pengujian ini dilakukan dengan mengoleskan balsem pada kaca arloji, parameter yang diamati yaitu ada atau tidaknya partikel atau butiran partikel saat disinari dengan cahaya, struktur dari balsem, serta warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir pada masing-masing formula. Apabila tidak ada butiran diatas objek glass maka balsem yang diuji homogen (Voight, 1994). Masing-masing formula yang terdiri dari I, II, III, IV dilakukan uji homogenitas. Apabila struktur dan warna balsem seragam, maka dinyatakan homogen.

**4.3. Uji pH balsem.** Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan alat pH tester. Alat pH tester diklik on, Langkah pertama melakukan kalibrasi pen dengan mencelupkan alat pen kedalam air serta ditunggu sampai tanda kalibrasi pada pH tester berhenti. Menyiapkan sediaan balsem, pen diletakkan sampai menyentuh sediaan balsem, tekan tread/enter untuk membaca pH. Catat pH balsem.

**4.4. Uji daya sebar balsem.** Uji daya sebar ini dilakukan untuk mengetahui kelunakan massa atau balsem sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Uji daya sebar dilakukan dengan cara menimbang sediaan balsem sebanyak 0,5 gram, setelah itu

balsem diletakkan diatas kaca bulat yang dibawahnya tertera skala diameter, setelah dioleskan kemudian ditutup kaca lain dan tunggu selama 1 menit, hitung diameter lingkaran. Langkah selanjutnya letakkan beban anak timbangan 50, 100, dan 150 gram lalu hitung diameternya kembali (Nisa, 2021).

**4.5. Uji daya lekat.** Uji daya lekat dilakukan dengan cara 1 gram balsem diletakkan diatas 2 pestaas objek kaca berbentuk persegi panjang yang telah ditentukan, ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah 5 menit, beban 1 kg dilepas dan didusul dengan menarik tuas, tunggu sampai objekglass lepas, kemudian dicatat waktu pelepasan dari pastaas objek (Dilla, 2012)

**4.6. Uji daya proteksi.** Uji ini menggunakan larutan KOH sebagai intervensi dan phenolptalein sebagai indikator. Uji ini dilakukan dengan membasahi kertas saring diseluruh sisi menggunakan larutan PP, tunggu sampai mengering, oleskan sediaan balsem pada kertas saring yang telah diolesi PP. Tutup kertas saring besar dengan kertas saring yang lebih kecil, tetesi dengan larutan KOH. Tunggu sampai muncul bercak merah. Semakin lama waktu yang dibutuhkan indikator pp bereaksi dengan KOH, maka semakin baik daya proteksi yang dihasilkan (nisa, 2021).

**4.7. Uji Hedonik.** Uji hedonik dilakukan dengan pengisian beberapa pertanyaan pada link kuesioner. Responden yang digunakan sebanyak 30 penelis dan tidak terlatih. Penelis memiliki kriteria sehat jasmani dan rohani (tidak buta warna, tidak ada gangguan penciuman, tidak ada gangguan psikologis), tidak menggunakan parfum saat pengujian berlangsung. Penelis diminta untuk memberikan penilaian tingkat kesukaan terhadap aroma, warna, konsistensi / tekstur sediaan uji. Skala yang digunakan yaitu 1-7, skala 1 menunjukkan sangat suka, 2 untuk suka, 3 untuk agak suka, 4 untuk biasa saja, 5 untuk agak tidak suka, 6 untuk tidak suka, 7 untuk sangat tidak suka. Hasil diamati dan dihitung untuk menentukan hasil formula yang paling disukai oleh penelis.

**4.8. Uji Iritasi.** Uji iritasi terhadap kulit sukarelawan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya efek samping dari penggunaan balsem. Pada uji iritasi ini, relawan berjumlah 5 orang dengan kriteria sehat jasmani dan tidak memiliki Riwayat penyakit kulit. Balsem dioleskan ke kulit tangan dan diamati efek samping yang

muncul selama 48 jam. Efek yang diamati berupa munculnya kemerahan pada kulit, gatal, kulit kasar, dan bengkak.

### E. Metode Analisa

Balsem antiiritan dengan variasi konsentrasi cera alba di uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji daya proteksi. Data yang akan diperoleh dari pengujian mutu fisik balsem antiiritan dilakukan uji statistik dengan uji normalitas yang diperoleh adalah data terdistribusi normal, yang kemudian dianalisis secara statistik menggunakan analysis of variance (ANOVA) one way, pengujian anova ini digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh variasi cera alba pada output dan untuk memperkuat hasil penelitian.

