

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi yang digunakan pada metode ini adalah pasta gigi dengan ekstrak daun sirih yang dibuat dengan variasi konsentrasi Na CMC sebagai bahan pengikat.

##### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan pasta gigi ekstrak daun sirih yang dibuat dengan variasi konsentrasi Na CMC 2%, 2.5%, 3% sebagai bahan pengikat.

#### **B. Variabel Penelitian**

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

Variabel utama dalam penelitian ini adalah sediaan pasta gigi ekstrak daun sirih dengan variasi konsentrasi Na CMC sebagai bahan pengikat.

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

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

**2.1. Variabel bebas.** variabel bebas dalam penelitian ini Na CMC yang konsentrasinya sengaja diubah-ubah untuk meneliti pengaruh terhadap variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi Na CMC.

**2.2. Variabel tergantung.** variabel tergantung merupakan variabel akibat dari variabel utama. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah uji mutu fisik pasta gigi ekstrak daun sirih. Meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, dan uji pemeriksaan pH dari sediaan pasta gigi ekstrak daun sirih yang dibuat dalam tiga variasi konsentrasi konsentrasi Na CMC.

**2.3. variabel terkendali.** variabel terkendali ini adalah variabel yang mempengaruhi variabel tergantung. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah proses pembuatan pasta gigi, dan alat yang digunakan.

### **3. Definisi oprasional**

Pertama, daun sirih adalah daun sirih segar yang didapatkan dari desa tambakboyo, Mantingan, Ngawi, Jawa Timur.

Kedua, ekstrak daun sirih adalah ekstrak etanol daun sirih yang didapatkan dari hasil maserasi.

Ketiga, pasta gigi ekstrak daun sirih adalah sediaan semi padat yang dibuat dengan mencampurkan ekstrak daun sirih dalam basis pasta gigi dengan variasi Na CMC.

Keempat, Na CMC adalah variasi konsentrasi Na CMC yaitu Formula I 2%, Formula II 2.5%, dan Formula III 3%.

Kelima, uji mutu fisik adalah pengujian mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji viskositas.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun sirih yang diperoleh dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut 70%. Bahan lain yang digunakan untuk pembuatan pasta gigi adalah Na CMC sebagai bahan pengikat,  $\text{CaCO}_3$  membantu menghilangkan diskolorisasi pada gigi, gliserin sebagai pelembab, OMP sebagai pemberi aroma, Na Lauril sulfat sebagai *detergent* atau surfaktan, Nipagin dan Nipazol sebagai pengawet, aquadest sebagai pelarut.

### **2. Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah seperangkat alat maserasi, mortir, stemper, timbangan listrik, ayakan no 60 mesh, corong, beaker glass, sendok tanduk, gelas ukur, batang pengaduk, cawan porselin, pipet tetes, rotary evaporator, viskositas tester dan alat penunjang lain.

## **D. Jalannya Penelitian**

### **1. Pengambilan Sampel dan Bahan**

Pengambilan sampel daun sirih diambil dari Desa Tambakboyo, kecamatan Mantingan, Kabupaten Ngawi, Jawa timur.

Pengambilan bahan untuk formula pasta gigi diperoleh dari laboratorium 13 Universitas Setia Budi Surakarta.

### **2. Pembuatan Serbuk**

Daun sirih kering di giling dengan menggunakan gilingan yang ada di Universitas Setia Budi Surakarta. Penggilingan ini dilakukan agar mempermudah mengekstraksi. Lakukan sortasi dahulu sebelum daun sirih digiling agar tidak ada

benda asing yang masuk. Setelah dihaluskan serbuk simplisia daun sirih di ayak dengan ayakan nomor 60 mesh, kemudian timbang serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak.

### 3. Pembuatan Ekstrak

Cara pembuatan ekstrak melalui metode maserasi menurut sediaan galenik dengan pelarut etanol 70% masing-masing sebanyak 300 gram serbuk daun kepel dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 2250 ml, sambil digojok sekali-kali selama 5 hari. Setelah berakhirnya maserasi disaring dengan kain flanel diperas dan cairan yang diperoleh dimasukkan dalam beaker glass, ampas di bilas dengan pelarut etanol 70% sebanyak 750 ml saring dan masukan beaker glass. setelah itu cairan ekstrak diuapkan dengan alat penguap (rotary evaporator) sampai berbentuk cairan kental, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan penangas air dengan suhu 40°C-50°C sampai diperoleh ekstrak kental dan hasilnya ditimbang.

### 4. Rencana Formulasi Pembuatan Pasta gigi

Formulasi dibuat dengan bobot 100 g pasta gigi daun sirih, menggunakan bahan pengikat Na CMC.

**Tabel 1. Formulasi Pasta Gigi Daun Sirih**

No	Bahan	Konsentrasi		
		Formula 1	Formula 2	Formula 3
1.	Ekstrak daun sirih	2	2	2
2.	Na CMC	2	2,5	3
3.	CaCO <sub>3</sub>	40	40	40
4.	Gliserin	27	27	27
5.	Na Lauril Sulfat	2	2	2
6.	OMP	1 tetes	1 tetes	1 tetes
7.	Metil paraben	0,01	0,01	0,01
8.	Propil paraben	0,05	0,05	0,05
9.	Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Pembuatan pasta gigi dimulai dengan pembuatan mucilago Na.CMC (campuran 1). Metil paraben dimasukkan ke dalam cawan yang berisi gliserin lalu aduk hingga homogen. Tambahkan propil paraben ke dalam campuran tersebut, aduk hingga homogen (campuran 2). Campuran 1 dimasukkan ke dalam mortir yang berisi kalsium karbonat, gerus hingga homogen. Ditambahkan ekstrak daun sirih. Gerus hingga homogen. Selanjutnya dimasukkan ke dalam lumpang tersebut secara berturut-turut dengan diselingi dengan penggerusan hingga homogen yaitu campuran 2, natrium lauril sulfat dan terakhir OMP. Hindari penggerusan yang berlebihan/ keras karena akan menyebabkan massa pasta gigi berbusa.

## **5. Pemeriksaan Mutu Fisik Pasta Gigi**

### **5.1. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik meliputi warna, bau, rasa, dan bentuk pasta gigi. Uji ini dilakukan dengan mendeskripsikan warna, bau, rasa, dan bentuk dari pasta gigi yang telah dibuat. Sediaan yang dibuat biasanya memiliki warna yang bagus, serta bau yang menyenangkan.

### **5.2. Uji Homogenitas Pasta Gigi**

Masing-masing pasta gigi yang akan diuji dioleskan pada tiga buah objek glass untuk diamati homogenitasnya. Apabila tidak ada butiran-butiran kasar diatas ketiga objek glass tersebut maka pasta gigi yang diuji homogen ( Anief, 1988 ).

### **5.3. Uji Viskositas Pasta Gigi**

Cara kerja uji viskositas yaitu dengan menuangkan pasta gigi kedalam cup viskometer. Memilih dayung yang sesuai dan dipasang ke

tempat dayung, kemudian tekan power pada alat viskometer lihat jarum yang bergerak dan berhenti diangka berapa dan catat hasilnya.

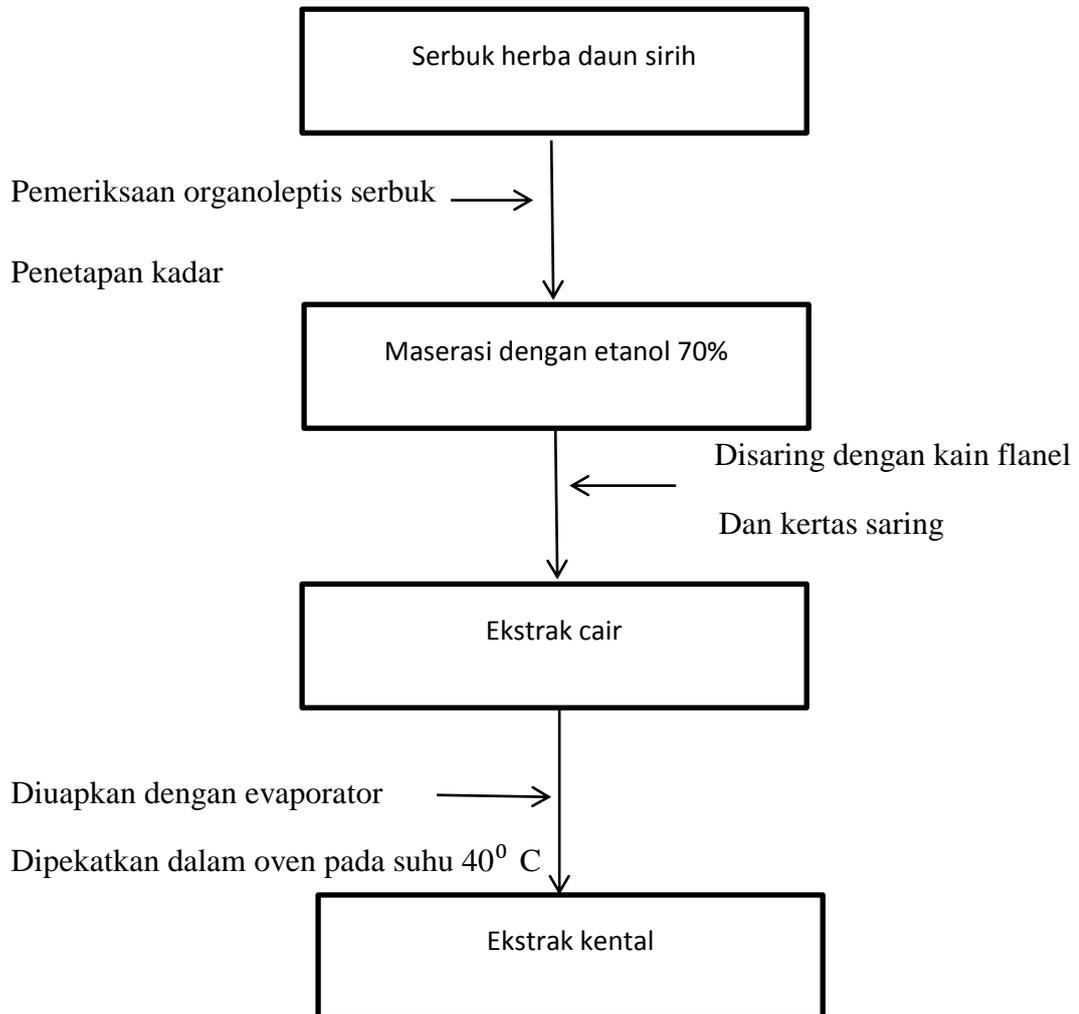
#### **5.4. Uji pH Pasta Gigi**

Pemeriksaan *pH* dilakukan dengan menggunakan *pH* stik yang dimasukkan kedalam sediaan pasta dan ditunggu beberapa saat sampai berubah warna. Untuk mengetahui besarnya *pH*, warna yang timbul pada *pH* stik dapat dilihat dengan *pH* indikator.

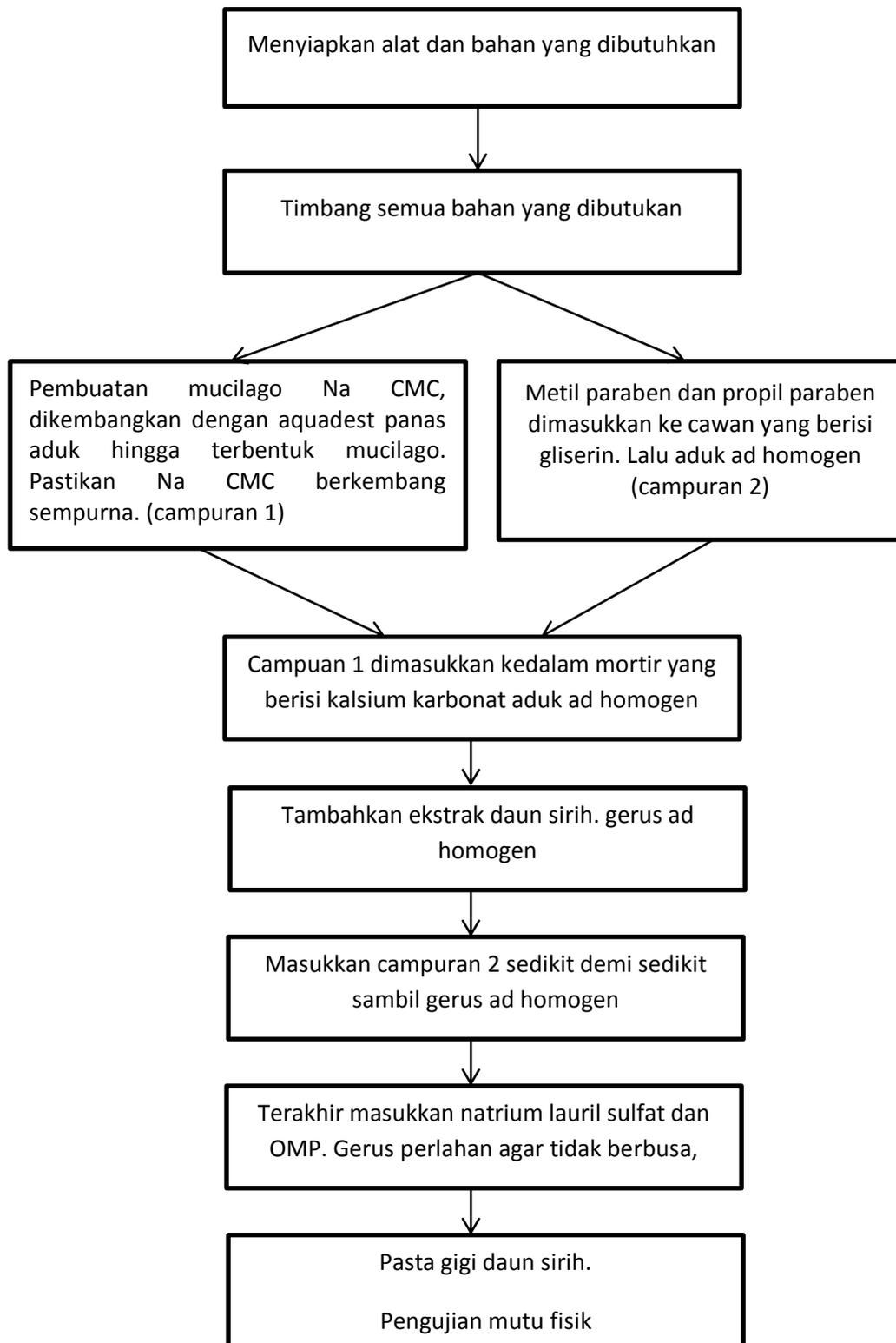
### **E. Analisis Hasil**

Pasta gigi daun sirih dengan variasi konsentrasi Na CMC di uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji viskositas, dan uji pemeriksaan *pH*. Data yang diperoleh dari hasil pengujian mutu fisik pasta gigi daun sirih dianalisis secara statistik menggunakan *analysis of variance* ( ANOVA ) *one way* digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh variasi konsentrasi Na CMC pada output.

### Skema pembuatan ekstrak sirih



Gambar 1. Skema pembuatan ekstrak daun sirih

**Skema pembuatan proses pembuatan pasta gigi daun sirih****Gambar 2. Skema proses pembuatan pasta gigi daun sirih**

