

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Murbei (*Morus alba L.*) merupakan tanaman yang dapat tumbuh secara liar di seluruh wilayah Indonesia namun tidak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar (Sunanto, 2009). Tanaman ini dibudidayakan karena daunnya sebagai makanan ulat sutera. Daun murbei memiliki berbagai efek farmakologis antara lain bersifat diuretik, ant demam dan antihipertensi (Permadi, 2006). Kandungan senyawa aktif yang terdapat pada murbei yaitu alkaloida, flavonoida dan polifenol (Sunanto, 2009).

Kebanyakan orang memilih untuk menggunakan *hand sanitizer*, cara tersebut dinilai lebih praktis dalam menjaga kebersihan tangan dibandingkan dengan cuci tangan menggunakan sabun. Sediaan *hand sanitizer* merupakan sediaan yang mempunyai kemampuan antibakteri dalam menghambat pertumbuhan hingga membunuh bakteri. Pemakaian antiseptik tangan dalam bentuk gel di kalangan masyarakat sudah menjadi gaya hidup tersendiri. Beberapa sediaan *hand sanitizer* dapat dijumpai di pasaran. Cara pemakaiannya dengan ditetaskan pada telapak tangan, kemudian diratakan pada permukaan tangan (Retnosari dan Isadiarti, 2006).

Dalam pembuatan formula gel dibutuhkan bahan tambahan yang sesuai. Bahan yang paling berpengaruh adalah *gelling agent* karena dapat mempengaruhi sifat fisis gel yang dihasilkan. Contoh *gelling agent* yaitu CMC-Na

(*Carboxymethyle Cellulose*), tragakan dan karagenan. Menurut Yogesthinaga (2016), *gelling agent* carbopol dominan meningkatkan viskositas sediaan gel karena carbopol dengan konsentrasi yang kecil dapat menghasilkan gel dengan viskositas tinggi (Rowe *et al*, 2009) serta dapat membentuk gel yang bening dan mudah larut dalam air. Bahan tambahan lain yang digunakan adalah humektan yang berfungsi untuk memperbaiki konsistensi sebagai kosolven yang dapat meningkatkan kelarutan bahan obat (Melani *et al*, 2005). Contoh humektan antara lain gliserol, propilenglikol dan sorbitol. Propilenglikol merupakan salah satu humektan yang sering digunakan karena sifatnya yang higroskopik, larut dalam air dan mudah diaplikasikan dalam kulit yang terluka serta dapat mendukung aktivitas antimikroba (Farage, 2009). Menurut penelitian Retnowati (2013) menunjukkan bahwa propilenglikol dapat menurunkan viskositas dan meningkatkan daya sebar.

Variasi carbopol dan propilenglikol dapat mempengaruhi sifat fisis gel, hal ini ditunjukkan pada penelitian Retnowati (2013), bahwa pada konsentrasi carbopol 0,57% dan propilenglikol 4%, penggunaan carbopol dominan meningkatkan viskositas dan daya lekat gel sedangkan propilenglikol meningkatkan daya sebar gel. Sehingga dengan adanya variasi carbopol dan propilenglikol menghasilkan gel dengan sifat fisis yang baik yaitu peningkatan viskositas, daya sebar dan daya lekat gel. Menurut penelitian Yogesthinaga (2016), bahwa area optimum carbopol 0,391122 gram dan propilenglikol 11,873 gram menghasilkan sifat fisis yang baik ditunjukkan dengan variasi *gelling agent* carbopol dan humektan propilenglikol meningkatkan daya sebar, viskositas dan

daya lekat. Carbopol sebagai *gelling agent* dan propilenglikol sebagai humektan merupakan faktor yang berpengaruh dalam sifat fisis gel. Syarat sediaan gel yang baik yaitu bening atau transparan, mudah di cuci serta daya lekatnya tinggi (Ansel, 1989).

Maserasi adalah cara penarikan simplisia dengan merendam simplisia tersebut dalam cairan penyari pada suhu ruang (20°C-25°C). Maserat adalah hasil penarikan simplisia dengan cara maserasi. Dalam pembuatan ekstrak atau tingtur adalah selama 5 hari (Syamsuni, 2006). Larutan yang digunakan yaitu etanol 70% karena larutan ini mampu menghasilkan ekstrak yang optimum daun murbei (Alimuddin *et al*, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang formulasi gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) dengan variasi konsentrasi carbopol dengan *range* 0,5-2% dan propilenglikol dengan *range* 10-15% (Rowe *et al*, 2009) untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi carbopol sebagai *gelling agent* dan propilenglikol sebagai humektan terhadap sifat fisis gel. Pada sediaan yang saya buat menggunakan variasi konsentrasi carbopol 0,5%, 1,25%, 2% sedangkan propilenglikol 15%, 12,5% dan 10%.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol mempengaruhi sifat fisis gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*)?

2. Berapakah variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol yang dapat menghasilkan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun murbei dengan sifat fisis yang baik?

### **C. Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol terhadap sifat fisis formula gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*).
2. Untuk mengetahui konsentrasi carbopol dan propilenglikol yang dapat menghasilkan gel dengan sifat fisis yang baik.

### **D. Manfaat**

1. Bagi Ilmu Pengetahuan
  - a. Mengetahui bahwa ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) dapat dimanfaatkan sebagai gel *hand sanitizer*.
  - b. Memberi informasi tentang formulasi gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) dengan *gelling agent* carbopol dan propilenglikol sebagai humektan.

2. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di instansi pendidikan terutama ilmu tentang formulasi sediaan cair, obat tradisional dan farmakognosi.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian “Formulasi gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun murbei dengan variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol” belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian yang serupa yaitu :

1. Rahmawati (2017). Melakukan penelitian “Uji Sifat Fisis Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora crispa*, L)”. Hasil yang diperoleh menunjukkan variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol mempengaruhi sifat fisis gel ekstrak etanol batang brotowali (*Tinospora crispa*, L.) Carbopol meningkatkan viskositas dan daya lengket sedangkan propilenglikol meningkatkan daya sebar. Variasi konsentrasi carbopol 0,5%, 1,25%, 2% dan propilenglikol 10%, 12,5%, 15%. Variasi konsentrasi yang dapat menghasilkan gel dengan sifat fisis yang baik adalah carbopol 1,25% dan propilenglikol 11,25%.
2. Yogesthinaga (2016). Melakukan penelitian “Optimasi Gelling agent Carbopol dan Humektan Propilenglikol Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)”. Pada penelitian ini ditemukan area optimum komposisi gelling agent carbopol dan humektan propilenglikol dalam sediaan gel ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan sifat fisis yang diinginkan dengan carbopol 0,375 gram – 0,75 gram dan propilenglikol 5 gram – 12,5 gram validasi dengan menggunakan level carbopol 0,39112,2 gram dan propilenglikol 11,873 gram. Hasil menunjukkan carbopol dan propilenglikol memberikan respon yang signifikan terhadap viskositas dan daya sebar.

3. Retnowati (2013). Melakukan penelitian “Optimasi Formula Gel Minyak Atsiri Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) dengan Kombinasi propilenglikol-carbopol Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Repelan Pada Nyamuk *Anopheles aconitus* Betina”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi optimum propilen glikol dan carbopol, pengaruh kedua faktor dan interaksinya dengan uji sifat fisik gel minyak atsiri buah adas, serta aktivitas repelan pada nyamuk *Anopheles aconitus* betina. Hasilnya formula yang optimum ditunjukkan oleh propilenglikol level rendah dan carbopol level rendah yaitu propilenglikol 4% dan carbopol 0,57%.

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada sampel ekstrak tanaman yang digunakan dalam penelitian serta variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol yang digunakan.