

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perubahan polahidup dan kesibukan masyarakat membuat lupa akan hal-hal penting yang harus dilakukan, seperti mencuci tangan dengan sabun, ketika akan menyiapkan makanan, sebelum dan sesudah makan (Pickering et al, 2010). Pada umumnya masyarakat tidak sadar bahwa dalam beraktivitas, tangan seringkali terkontaminasi dengan mikroba. Selain mencuci tangan dengan sabun dan air, teknologi dalam menjaga kebersihan tangan semakin berkembang. Dewasa ini masyarakat mulai menggunakan cairan pembersih tangan yang mengandung bahan antiseptik atau dikenal dengan hand sanitizer yang praktis dan fleksibel. Penggunaan hand sanitizer terbukti dapat mengurangi paparan virus pada kulit kita (Tamimi et al, 2014). Hand sanitizer dapat digunakan sebelum makan untuk menghilangkan kuman-kuman yang ada dibagian tangan agar terhindar dari penyakit seperti sakit perut antara lain mual dan diare. Dalam beberapa hasil penelitian terbukti bahwa hand sanitizer sangat efektif untuk digunakan dan mudah diproduksi oleh masyarakat (Dyer et al, 2000; Hammond et al, 2000).

Bakteri adalah sel prokariotik yang khas, uniseluler dan tidak mengandung struktur yang terbatas membran di dalam sitoplasmanya. Beberapa dapat tumbuh pada suhu 0°C, ada yang tumbuh dengan baik pada sumber air panas yang suhunya 90°C atau lebih. Kebanyakan tumbuh pada berbagai suhu diantara kedua ekstrim ini. Beberapa jenis menimbulkan penyakit pada binatang (termasuk

manusia), tumbuhan. Organisme ini sangat luas penyebarannya dalam dan pada permukaan bumi, atmosfer dan lingkungan sehari-hari (Pelczar, 1988).

Pemakaian antiseptik tangan atau yang lebih dikenal dengan Hand sanitizer saat ini telah dikenal luas di masyarakat kita. Selain itu pemakaiannya yang praktis dan nyaman buat kita. Sediaan han sanitizer yang beredar di pasaran dibuat dalam bentuk sediaan gel dengan zat aktif seperti etanol dan triklosan. Tetapi keinginan untuk memanfaatkan tanaman tradisional maka dikembangkanlah sediaan dengan zat aktif dari bahan alam yang lebih nyaman yaitu jeruk nipis. Jeruk nipis dimanfaatkan didalam industri kosmetik sebagai bahan untuk memperkecil pori-pori wajah (astringen), membersihkan, dan menyegarkan. Lime oil dipercaya memiliki khasiat antiseptik, anitivirus, astringen, haemostatik, restoratif, dan tonikum.

Berdasarkan penelitian sebelumnya air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat menghambat beberapa bakteri patogen seperti *Salmonella thypi*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Streptococcus mutans* (Natsir, 2010). Pada penelitian selanjutnya menggunakan air perasan jeruk nipis 16% diformulasikan gel hand sanitizer dengan basis karbopol mempunyai efektivitas antibakteri dengan zona hambat sebesar 10,61 mm (Hurria, 2011).

Pemilihan air perasan jeruk nipis sebagai bahan untuk pembuatan gel hand sanitizer adalah karena adanya kandungan senyawa flavonoid dimana flavonoid merupakan golongan senyawa polifenol terbesar yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antibakteri. Flavonoid dapat berperan sebagai antibakteri dengan cara mendenaturasi protein dan merusak sel bakteri (Wulandari, 2017). Menurut peneliti menyatakan air perasan jeruk nipis terbukti dapat membunuh gram

positif, seperti *Staphylococcus aureus* (Razaket *al.*, 2013). Komponen utama yang berperan sebagai antibakteri pada air perasan jeruk nipis adalah asam sitrat, flavonoid, dan limonene.

Hand sanitizer adalah sediaan gel yang berfungsi untuk menghilangkan, membunuh kuman, mikroorganisme dan virus dengan resiko kecil dan tanpa merusak permanen pada kulit (Harry's Cosmeticology, hal 88). Pemilihan bentuk sediaan gel hand sanitizer berdasar atas pertimbangan bahwa pemakaian sediaan gel hand sanitizer lebih disukai karena lebih mudah, praktis, serta memberikan rasa nyaman (tidak iritasi) dibandingkan dengan sediaan farmasi lain seperti krim dan salep.

HPMC cocok dengan komponen kemasan karena HPMC menjadi sediaan yang jernih, menghasilkan gel yang netral, dan stabil pada pH 3 hingga 11, gel yang dihasilkan jernih, bersifat netral, serta viskositasnya yang stabil meski disimpan pada jangka waktu yang lama. HPMC juga tidak mengiritasi kulit dan tidak dimetabolisme oleh tubuh (Arikumalasari *et al.*, 2013). HPMC akan melarut dalam air dengan suhu dibawah 40°C atau etanol 70%, tidak larut dalam air panas namun mengembang menjadi gel (Huichao *et al.*, 2014). Kelebihan HPMC yaitu menghasilkan gel yang netral, jernih, tetapi harganya lebih mahal daripada CMC. Sediaan hand sanitizer dipasaran lebih banyak yang menggunakan dari bahan CMC karena harganya terjangkau.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui bagaimana mutu fisik sediaan gel hand sanitizer air perasan jeruk nipis yang dibuat dalam beberapa formula dengan perbandingan konsentrasi basis HPMC dengan formula 1 yaitu 0,25 %, formula 2 yaitu 2,5 %, dan formula 3

yaitu 5 %, dari beberapa formulasi dengan konsentrasi manakah yang paling sesuai dengan standart yang baik. Pengujian mutu fisik sediaan gel hand sanitizer yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH , uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji viskositas, uji waktu kering, dan uji sentrifugasi. Jika semua persyaratan mutu fisik sediaan gel memenuhi akan didapat efek yang baik untuk pemakaian topikal pada kulit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagaimana mutu fisik sediaan gel hand sanitizer air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dengan variasi konsentrasi basis HPMC 0,25%, 2,5%, 5% ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Untuk mengetahui mutu fisik sediaan gel hand sanitizer air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dengan variasi konsentrasi basis HPMC.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Agar meningkatkan pengetahuan tentang mutu fisik sediaan gel hand sanitizer air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dengan variasi konsentrasi basis HPMC.

2. Agar meningkatkan pengetahuan dan pengalaman tentang cara pembuatan gelhand sanitizer air perasan jeruk nipis.
3. Agar meningkatkan wawasan masyarakat tentang tanaman berkhasiat khususnya untuk kesehatan kulit yang berasal dari air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) yang kemudian dapat dikembangkan menjadi suatu produk yang memiliki nilai jual tinggi.

## **1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian**

### **1.5.1 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah determinasi tumbuhan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle), pembuatan air perasan jeruk nipis, pembuatan sediaan gel hand sanitizer air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dan pengujian mutu fisik gel hand sanitizer air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) yang meliputi uji organoleptis ( bentuk, warna, danbau), uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji viskositas, uji sentrifugasi, dan uji waktu kering.

### **1.5.2 Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini adalah pada saat pengambilan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dilakukan secara *random* sehingga peneliti tidak mengetahui umur, ukuran, waktu panen dan tempat penanaman dari buah jeruk nipis tersebut.

## 1.6 Definisi Istilah

1. Mutu fisik adalah proses menguji sediaan hand sanitizeryang meliputi uji organoleptis ( bentuk, warna, dan aroma), uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji viskositas dan uji waktu kering.
2. Hand sanitizer merupakan gel pembersih tangan yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dalam menghambat hingga membunuh bakteri.
3. Perasan yaitu hasil perahan dari buah jeruk nipis.
4. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) merupakan tanaman berhabitus pohon kecil dengan cabang yang lebat tetapi tidak beraturan dan tinggi berkisar antara 1,5 sampai 5 meter.
5. Variasi adalah terdapat perubahan atau perbedaan pada suatu hal.
6. Konsentrasi adalah ukuran atau kadar yang menggambarkan banyaknya zat.
7. HPMC adalah bahan tambahan sebagai pembentuk gel yang hand sanitizer yang digunakan untuk pengental dan penstabil sediaan gel hand sanitizer