

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Menjaga kebersihan tubuh merupakan kewajiban setiap individu. Salah satunya adalah menjaga kebersihan tangan karena tangan adalah organ yang sering bersentuhan dan berinteraksi dengan banyak hal. Upaya untuk menjaga kebersihan tangan salah satunya adalah dengan menggunakan sabun antibakteri atau dengan antiseptik tangan (*hand sanitizer*).

*Hand sanitizer* merupakan zat yang didalamnya terdapat kandungan alkohol dengan persentase 60-95%, oleh karena itu *hand sanitizer* memiliki kemampuan aktivitas bakteriosida yang baik terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Menurut *Food and Drug Administration (FDA)*, *hand sanitizer* dapat menghilangkan kuman kurang dari 30 detik. Selain itu, *hand sanitizer* juga mengandung agen anti mikroba lain yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada tangan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Rini & Nugraheni, 2018). Namun sayangnya, *hand sanitizer* yang memiliki kandungan alkohol jika terus menerus digunakan akan menimbulkan iritasi pada kulit, oleh sebab itu penggunaan *hand sanitizer* dengan kandungan alkohol harus dikurangi. Upaya untuk mengurangi penggunaan *hand sanitizer* alkohol ini adalah dengan memanfaatkan bahan alam yang mengandung zat aktif antibakteri.

Salah satu bahan alam dengan aktivitas antibakteri adalah tumbuhan serih wangi. Serih wangi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang sering berada pada telapak tangan karena mengandung zat kimia seperti minyak atsiri, saponin, polifenol dan flavonoid yang bersifat membasmi kuman, virus serta bakteri (Dhana Rizkita, 2017). Komponen utama minyak serai wangi adalah sitronellal dan geraniol yang memiliki sifat antibakteri. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menguji senyawa minyak serih wangi dalam mengatasi dan menghambat pertumbuhan bakteri yang berdampak pada timbulnya penyakit-penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri (Bota *et al.*, 2015).

Minyak atsiri serih wangi dibagi menjadi 2 jenis yaitu minyak atsiri serih wangi tipe Ceylon (lenabatu) yang dihasilkan dari *Cymbopogon nardus* serta tipe jawa (mahapengiri) yang dihasilkan dari *Cymbopogon winterianus*. Perbedaan antara kedua jenis serih wangi tersebut yaitu *Cymbopogon nardus* menghasilkan sitronelal dan geraniol yang lebih rendah dari pada *Cymbopogon winterianus* sehingga jenis *Cymbopogon winterianus* memiliki aktivitas antibakteri yang lebih tinggi (Sulaswatty *et al.*, 2019).

Penelitian Flora Yulen Pia Rumulus *et al* (2022) membuktikan hasil pengujian aktivitas pada bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi minyak atsiri serai wangi tipe ceylon yang berasal dari *Cymbopogon nardus* dengan konsentrasi 5% dan 10% dapat menghambat bakteri dengan kategori sedang. Sedangkan untuk konsentrasi 15% dapat menghambat bakteri dengan kategori kuat dan merupakan zona tertinggi

dengan diameter zona hambat *Escherichia coli* 11,04 mm dan *Staphylococcus aureus* 11,81 mm.

Penelitian Puspawati *et al* (2016) juga membuktikan hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri sereh wangi tipe mahapengiri yang berasal dari daun dengan konsentrasi 100 ppm menghasilkan diameter daya hambat 10,25mm dengan kategori kuat terhadap bakteri *Escherichia coli* dan 9,62 mm dengan kategori sedang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, selain itu hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri yang berasal dari batang sereh wangi dengan konsentrasi 100 ppm menghasilkan diameter daya hambat 10,62mm dengan kategori kuat terhadap bakteri *Escherichia coli* dan 11,25 mm dengan kategori kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan sereh wangi *Cymbopogon winterianus* sebagai zat aktif karena jenis sereh tersebut memiliki aktivitas antibakteri yang lebih tinggi daripada *Cymbopogon nardus*.

Dalam rangka menjaga kebersihan tangan, masyarakat menyukai cara yang praktis yaitu dengan menggunakan sediaan *hand sanitizer*, karena dapat diaplikasikan dimana saja dan kapan saja tanpa harus dibilas dengan air. Salah satu bentuk sediaan *hand sanitizer* adalah spray gel yang merupakan salah satu upaya pengembangan sediaan bentuk gel di farmasi. Kelebihan dari sediaan gel semprot yaitu memiliki tingkat kontaminasi mikroba yang rendah, lebih praktis dalam penggunaannya dan waktu kontak obat yang lebih lama dibandingkan dengan sediaan lainnya (Isabella Ramdha Y.P.M. & Nur Azizah, 2021).

Formulasi hand sanitizer umumnya mengandung *gelling agent* yang berperan mengatur konsistensi sediaan. Selain itu, didalam formula juga terkandung humektan yang berperan menarik air dan memiliki kemampuan meningkatkan hidrasi pada lapisan stratum korneum kulit. Untuk mendapatkan spray gel dengan sifat fisik yang baik maka diperlukan optimasi komposisi kedua komponen tersebut (Barel *et al.*, 2014).

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk membuat inovasi formula *hand sanitizer* dengan bentuk sediaan spray gel dengan zat aktif minyak atsiri sereh wangi yang bertujuan untuk mempermudah penggunaan *hand sanitizer* disegala situasi sekalipun sedang dalam kondisi darurat serta masyarakat dapat tetap menggunakan *hand sanitizer* dengan aman tanpa khawatir akan iritasi kulit yang disebabkan oleh alkohol. Formulasi spray gel *hand sanitizer* akan dibuat dengan beberapa konsentrasi *gelling agent* karbopol 940 dan humektan propilen glikol yang berbeda untuk mendapatkan karakteristik sediaan yang baik.

## **B. Rumusan masalah**

Bagaimana formulasi dan evaluasi *hand sanitizer* dari minyak atsiri sereh wangi dengan *gelling agent* karbopol 940 dan humektan propilen glikol?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Membuat formulasi *hand sanitizer* spray gel minyak atsiri sereh wangi.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi *gelling agent* dan humektan terhadap karakteristik *hand sanitizer* spray gel minyak atsiri sereh wangi.
- b. Mengetahui formula yang paling optimum dari *hand sanitizer* spray gel minyak atsiri sereh wangi.

#### **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini merupakan bidang Farmasi Sains dan Teknologi (FST) yaitu penelitian yang dilakukan dengan Metode Eksperimental dan berkaitan dengan Farmasi Bahan Alam serta Teknologi Farmasi.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat untuk instansi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi untuk penelitian selanjutnya terutama mengenai formulasi dan evaluasi *hand sanitizer* dari bahan alam.

2. Manfaat untuk peneliti

Mendapatkan informasi dan data mengenai formula serta karakteristik sediaan yang terbaik dalam penelitian yang bisa dijadikan pengetahuan serta dapat dikembangkan dikemudian hari.

3. Manfaat untuk Peneliti selanjutnya

Mendapatkan informasi dari hasil penelitian yang bisa dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.

4. Manfaat untuk masyarakat

Menawarkan *hand sanitizer* spray dengan kandungan bahan alam.

## F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
Abdjulu, Ayu Isnawati , 2019	Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Spray Gel <i>Hand sanitizer</i> Kombinasi Minyak Atsiri Geranium ( <i>Pelargonium graveolens</i> ) dan Minyak Atsiri Pepermin ( <i>Mentha piperita</i> )	Uji sifat fisik dan stabilitas gel	Zat Aktif
Febriza Risti, E. Hagni Wardoyo, Yohanes Juliantoni, 2020	Formulasi Gel <i>Hand sanitizer</i> Minyak Atsiri Daun Sereh ( <i>Cymbopogon nardus</i> ) dengan <i>Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC)</i> sebagai <i>Gelling Agent</i>	Zat aktif	Bentuk sediaan
Triani Kurniawati , Rosellynia Calyptranti , Febyayu Anggraeni, 2022	Formulasi Gel Ekstrak Etanol Serai Wangi ( <i>Cymbopogon nardus L.</i> ) Sebagai Sediaan Antiseptik Tangan Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Epidermis</i>	Zat aktif	Bentuk sediaan