

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Daun Kemangi**

##### **1. Morfologi**

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledone</i>
Ordo	: <i>Solanales</i>
Famili	: <i>Labiatae</i>
Genus	: <i>Ocimum</i>
Species	: <i>Ocimum basilicum L.</i>

Kemangi merupakan tumbuhan herba tegak atau semak, tajuk membulat, bercabang banyak, memiliki aroma yang khas dengan tinggi 0,3-1,5 m. Batang yang berwarna hijau sedikit keunguan. Daun tunggal, berhadapan dan tersusun dari bawah ke atas. Tungkai daun memiliki panjang 0,25-3 cm dengan setiap helai daun berbentuk bulat telur (elips), memanjang dan ujung lancip atau tumpul. Pangkal daun pasak sampai berbentuk bulat, dikedua permukaan berambut halus, tepi daun bergigi lemah, bergelombang bahkan rata. Buah berbentuk kotak dengan warna coklat tua, tegak dan tertekan dengan ujung membentuk kait melingkar. Panjang kelopak buah antara 6-9 mm. Biji berukuran kecil, sedikit keras, warna coklat tua dan waktu diambil segera

membengkak dan memiliki tipe buah berbiji empat. Akar termasuk akar tunggang dan berwarna putih kotor (Depkes RI, 2001).

## **2. Kandungan**

Kemangi merupakan tumbuhan berbatang pendek yang tumbuh di berbagai negara. Bagian kemangi yang sering dimanfaatkan yaitu daun kemangi. Kandungan daun kemangi yang dominan diantaranya adalah linalool dan metyl chavicol yang dapat diidentifikasi dengan metode GC/MS (Lee dkk, 2004).

## **3. Manfaat**

Berbagai penelitian terkait daun kemangi telah membuktikan, dengan adanya minyak atsiri pada daun kemangi yang mengandung linalool memiliki manfaat sebagai antibakteri. Aktifitas antibakteri ini sangat poten untuk menekan pertumbuhan *S. aureus* dan *S. mutans* (Mariyati dkk, 2007). Selain sebagai antibakteri, daun kemangi memiliki manfaat lainnya yaitu seperti efek antioksidan, membantu pertumbuhan tulang, mampu melancarkan aliran darah dalam tubuh, dan meningkatkan kekebalan tubuh (Mariyati dkk, 2007).

## **4. Ekstraksi Minyak Atsiri**

Salah satu cara untuk mendapatkan minyak atsiri daun kemangi yaitu dengan proses destilasi uap. Alasan pemilihan metode ini didasari dari karakteristik bahan yang memerlukan tekanan tinggi agar proses pengeluaran minyak dari tanaman lebih mudah. Kelebihan menggunakan destilasi uap yaitu memiliki efisiensi penyulingan yang

lebih tinggi karena waktu penyulingan yang singkat dan akan menghasilkan rendemen yang cukup banyak. Selain itu, rendemen yang terbentuk memiliki kualitas tinggi karena tidak bercampur dengan air. Namun, metode ini juga memiliki kekurangan dimana tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mengandung minyak atsiri yang mudah rusak apabila terkena paparan suhu tinggi (Sumitra, 2010).

## **B. Gel**

### **1. Definisi**

Gel dapat didefinisikan sebagai sistem semisolid yang terdiri dari fase cair yang dibatasi oleh matriks polimerik yang memiliki tingkat fisik yang tinggi dan adanya hubungan silang kimia (Niyaz *et al*, 2011). Keuntungan sediaan gel dibandingkan dengan bentuk sediaan topical lainnya yaitu saat pemakaian dapat tersebar merata dan tidak lengket, mudah diaplikasikan pada kulit dan mudah dibersihkan. Gel banyak disukai karena sifat yang dimiliki gel yang transparan dan tidak meninggalkan bekas.

Gel dapat dibagi menjadi dua berdasarkan dengan jumlah fasenya, yaitu gel fase tunggal dan gel fase ganda. Untuk gel fase tunggal biasanya diformulasikan dari bahan pembentuk gel seperti Na CMC, karbopol, polifinil, tragacant, gelatin, metilselulosa. Lain halnya untuk gel dengan fase ganda diformulasikan dari interaksi garam aluminium yang larut, seperti suatu klorida atau sulfat dengan larutan ammonia (Nurwulan, 2017).

## 2. Formulasi

Pada umumnya, formula gel terdiri dari beberapa bahan seperti bahan aktif, bahan dasar atau bahan pembuat gel, bahan pelembab, pelarut dan beberapa bahan tambahan. Pada penelitian ini, menggunakan minyak atsiri daun kemangi sebagai zat aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, HPMC sebagai bahan dasar, Gliserin sebagai bahan pembasah, air sebagai pelarut dan beberapa bahan tambahan seperti metyl paraben dan propyl paraben sebagai bahan pengawet.

## 3. Uji Karakteristik Sediaan

Setiap sediaan harus melalui tahap uji kualitas agar tercapainya sediaan yang memenuhi karakteristik mutu sediaan. Uji yang dilakukan pada sediaan topikal antara lain:

### a. Uji Organoleptik

Pengujian sediaan dengan penggunaan pancaindera untuk menggambarkan bentuk, warna, bau dan konsistensi suatu sediaan. Salah satu tujuan dilakukannya uji ini untuk mengetahui kualitas sediaan gel secara visual dengan bantuan indera peraba, indera pencium dan indera penglihatan. Uji ini menjadi pilihan utama untuk digunakan, karena uji ini dapat dilakukan dengan cepat, langsung dan murah. Pada dasarnya, prinsip uji organoleptik terbagi menjadi 3 jenis, yaitu uji pembedaan (*discriminative test*), uji afektif (*affective test*) dan uji deskriptif (*descriptive test*). Prinsip-prinsip

tersebut meliputi pengujian terhadap warna, bentuk, penambahan aroma, rasa dan tekstur (Ackbarali & Maharaj, 2014).

**b. Uji pH**

*Power of Hydrogen* atau pH adalah konsentrasi ion H<sup>+</sup> dalam suatu larutan atau derajat suatu keasaman suatu bahan. Untuk menghindari terjadinya iritasi pada kulit, nilai yang ideal dari suatu sediaan topikal yaitu memiliki pH yang sama dengan pH kulit (Draelos dan Lauren, 2006). Nilai pH ideal suatu sediaan gel berkisar antara 4,5-7. Pengujian pH dilakukan dengan beberapa alat, antara lain yaitu pH *indicator stick*. Kelebihan dari *indicator stick* yaitu mengidentifikasi gel sesuai dengan pH kulit menjadi lebih mudah. (Draelos dan Lauren,2006).

**c. Uji Daya Sebar**

Sediaan topikal sangat erat kaitannya dengan daya sebar. Karena daya sebar mempengaruhi kenyamanan jika sediaan tersebut digunakan. Semakin besar daya sebar suatu sediaan, maka konsistensi yang dimiliki sediaan tersebut semakin cair. Gel yang baik memiliki daya sebar dengan diameter berkisar 3-5cm (Garg *et al.*, 2002).

**d. Uji Daya Lekat**

Tujuan uji daya lekat ini dilakukan untuk mengukur kemampuan gel untuk melapisi permukaan kulit dan tidak menyebabkan tertutupnya pori-pori kulit agar tidak menghambat fungsi kulit agar

tercapainya penghantaran obat yang baik (Fujiastuti, 2013). Keterkaitan daya lekat dengan kekentalan sediaan dapat dilihat dengan apakah sediaan mudah atau tidak dikeluarkan dari kemasannya. Semakin tinggi daya lekat maka semakin susah sediaan tersebut mengalir dari kemasannya. Suatu sediaan yang memiliki daya lekat ideal lebih dari 1 detik (Lieberman, *et al.*, 1998).

#### **e. Uji Viskositas**

Untuk mengetahui konsentrasi kekentalan suatu produk diperlukan suatu uji viskositas. Kekentalan suatu sediaan sangat erat kaitannya dengan parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif dari sediaan. Nilai viskositas sediaan gel yang baik berkisar pada nilai 2000-4000cPascal (Septiani dkk,2011).

#### **1. Uji Efektivitas Antiseptik**

Uji efektivitas bakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi. Metode ini didasarkan kemampuan difusi dari zat antimikroba yang telah diinokulasi dengan mikroba uji yang telah disiapkan. Hasil dari pengamatan metode ini berupa terbentuk atau tidaknya zona hambat disekeliling zat antimikroba dengan masa inkubasi tertentu. Metode ini memiliki beberapa cara, antara lain:

##### **a. Uji *Paper Disk***

Uji efektivitas bakteri dengan *paper disk* atau cakram kertas merupakan metode yang paling sering digunakan untuk menentukan kepekaan mikroba terhadap zat uji. Cakram kertas

berfungsi sebagai tempat menampung zat antimikroba yang akan diuji. Lalu cakram kertas diletakkan pada media agar yang telah diinokulasi mikroba uji kemudian diinkubasi selama 18-24jam dengan suhu 37<sup>0</sup>C.

#### **b. Uji Sumuran**

Uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kekuatan yang dihasilkan zat uji untuk menghambat bahkan membunuh mikroorganisme dengan berbagai konsentrasi. Uji sumuran ini dilakukan dengan membuat suatu lubang pada media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri uji, lalu lubang tersebut akan diisi dengan zat antimikroba uji. Kemudian diinkubasi selama 18-24 jam dengan suhu 37<sup>0</sup>C.

### **C. Antiseptik**

Antiseptik adalah salah satu agen kimia yang bersifat mencegah, memperlambat, bahkan dapat membunuh mikroorganisme yang terdapat pada permukaan luar tubuh dan membantu mencegah infeksi. Jika digolongkan berdasarkan sifat, antiseptik dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu sifat membunuh kuman (bakteriosida) dan yang lainnya hanya mampu mencegah dan menghambat pertumbuhan kuman (bakteriostatik). Antiseptik berbeda dengan antibiotik dan desinfektan (Sari dan Isadiartuti, 2006).

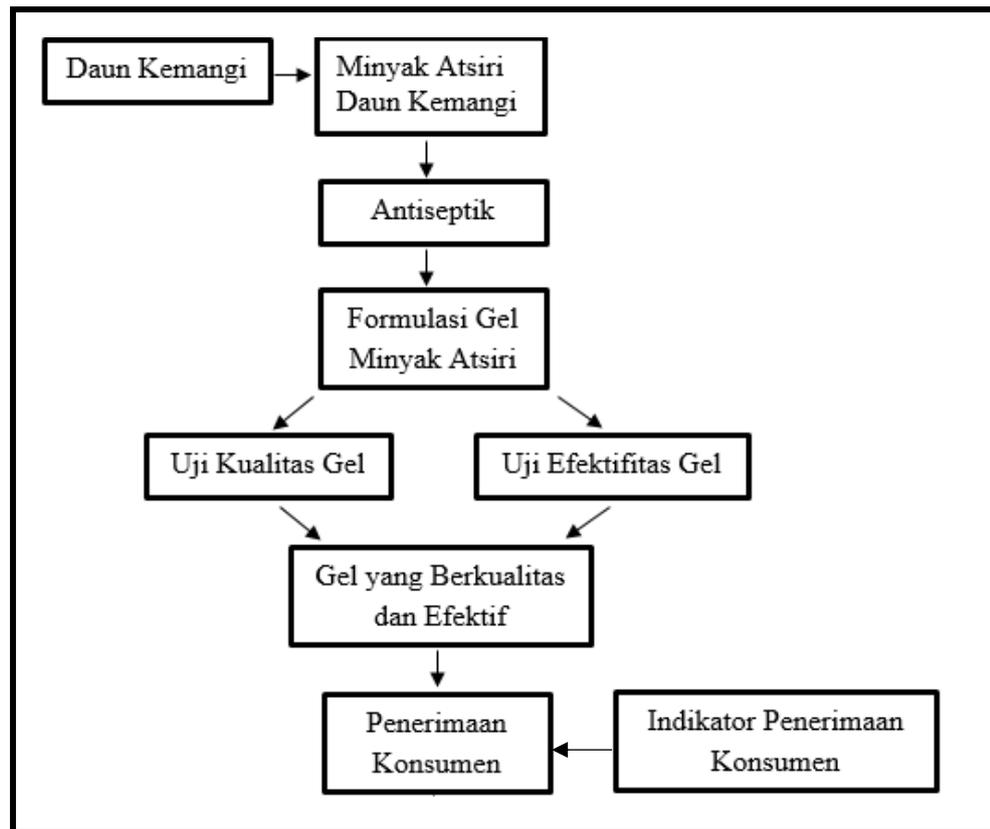
#### **D. Tingkat Penerimaan Konsumen**

Penerimaan konsumen sangat erat kaitannya dengan tercapainya harapan-harapan yang diinginkan konsumen. Harapan-harapan yang terbentuk dapat terbentuk dari pengalaman yang didapat saat menggunakan produk tersebut, informasi yang didapatkan dari orang lain, dan informasi yang diperoleh dari suatu promosi atau iklan yang lain (Sopiah dan Sangadji, 2013). Oleh karena itu, jika tidak terciptanya harapan-harapan yang diinginkan, penerimaan konsumen akan sulit didapatkan.

#### **E. Kerangka Konsep**

Linalool yang terkandung pada daun kemangi berkhasiat sebagai antibakteri. Menurut penelitian yang dilakukan Maharani (2014) didapatkan hasil bahwa daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri, seperti *Staphylococcus aureus* dan juga didapatkan hasil bahwa, semakin meningkat konsentrasi minyak atsiri daun kemangi terjadi peningkatan aktifitas antibakteri yang dihasilkan. Pada penelitian ini, minyak atsiri daun kemangi digunakan sebagai salah satu bahan formulasi sediaan gel antiseptik tangan.

Dengan adanya formulasi yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap formulasi gel minyak atsiri daun kemangi sebagai antiseptik tangan dan indikator apa saja yang menjadi titik kritis konsumen untuk menerima formulasi sediaan gel minyak atsiri daun kemangi.



**Gambar 1. Kerangka Konsep**

#### **F. Keterangan Empiris**

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data mengenai:

1. Tingkat penerimaan konsumen terhadap sediaan gel minyak atsiri daun kemangi sebagai antiseptik tangan.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap formulasi sediaan gel minyak atsiri daun kemangi.