

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Handsanitizer* merupakan solusi praktis yang dapat meminimalisir terjadinya penularan penyakit melalui organ tubuh seperti tangan. Penggunaan *handsanitizer* lebih efisien serta mudah untuk dibawa ke berbagai tempat semakin diminati masyarakat karena sediaan gel mudah dioleskan dan merata di kulit, gel ini memberikan sensasi sejuk tanpa meninggalkan bekas di kulit. Guna menjaga kebersihan tangan, maka setiap masyarakat dapat menggunakan *handsanitizer* sebagai pengganti air dan sabun. Menurut SNI No. 06-2588, sediaan *handsanitizer* yang ideal yaitu tanpa adanya bulir kasar atau gumpalan. Pembuatan *handsanitizer* dapat dilakukan dengan bahan-bahan yang memiliki potensi dalam pencegahan bakteri sehingga dapat mengurangi terjadinya penularan penyakit. Namun, *handsanitizer* yang biasa kita temui paling banyak menggunakan etanol 96% yang akan menyebabkan kulit kering, pecah-pecah, dan iritasi. Oleh karena itu, solusi yang dipilih yaitu menggunakan bahan alam seperti temu giring (Amaliyah dkk., 2023).

Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) termasuk dalam keluarga temu-temuan (*Zingiberaceae*) serta memiliki kekerabatan dengan kunyit. Dalam penelitian Yustin & Wijayanti (2018), temu giring mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, alkaloida, tanin, dan kurkuminoid. Zat kuning yang terdapat di dalam temu giring di sebut sebagai

kurkumin. Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) diketahui memiliki beragam aktivitas biologis, seperti antibakteri, antioksidan, antelmintik, serta kemampuan menurunkan kadar gula darah (antihiperglikemik). Temu giring di ketahui memiliki aktivitas antibakteri sehingga dijadikan sediaan farmasi yang higienis seperti sediaan gel *handsanitizer*.

Sediaan gel berbentuk semi padat mengandung partikel kecil anorganik atau molekul besar organik yang tersuspensi dalam cairan. Bahan pembentuk gel pada sediaan farmasi itu sendiri harus bersifat inert, aman (Thomas dkk., 2023). Tetapi jika suatu sediaan gel dibuat dengan menggunakan bahan aktif dari bahan alam umumnya gel dapat tidak terbentuk atau sifat fisik pada gel kurang memenuhi. Maka perlu mengoptimasi bahan seperti Carbopol 940 dan Trietanolamin.

Carbopol 940 berfungsi sebagai *gelling agent* dalam sediaan gel. Carbopol 940 merupakan polimer sintesis yang sering dimanfaatkan dalam formulasi sediaan topikal. Carbopol 940 sebagai basis gel dapat menghasilkan sediaan gel yang tampak jernih ketika diformulasikan, memiliki kemampuan menyebar dengan baik di kulit dan mudah dibersihkan menggunakan air (Sumule dkk., 2017). Carbopol digunakan untuk meningkatkan stabilitas fisik sediaan gel, pembentukan gel carbopol 940 dengan menggunakan konsentrasi sekitar 0,5%-2% untuk menghasilkan gel yang baik (*Handbook Of Pharmaceutical Excipients* edisi 6 hal 110-113).

Trietanolamin (TEA) berfungsi sebagai bahan pengemulsi dan agen pengalkali dalam sediaan topikal, yang membantu menghasilkan sediaan yang stabil homogen. Trietanolamin adalah zat cair kental yang berwarna kuning hingga kuning pucat, memiliki aroma yang mirip dengan amonia, serta bersifat higroskopis. Penggunaan trietanolamin membantu membuat Carbopol 940 bersifat basa, yang membuat gel menjadi kental dan jernih. Penggunaan jumlah carbopol 940 yang digunakan akan mempengaruhi kekentalan gel, peningkatan jumlah carbopol 940 menyebabkan viskositas gel menjadi lebih tinggi, sedangkan pengurangan carbopol 940 akan membuat viskositas menurun (Tsabitah dkk., 2020).

Sediaan gel *handsanitizer* pada saat proses ionisasi sangat mempengaruhi pengembangan carbopol 940, karena pada kondisi pH asam carbopol tidak dapat membentuk gel dengan kestabilan yang baik. Maka dari itu, diperlukan bahan basa untuk meningkatkan viskositas gel. Salah satunya adalah Trietanolamin (TEA) yang berfungsi untuk penstabil pH. Nilai viskositas suatu formula yang mengandung carbopol akan terpengaruh oleh penambahan trietanolamin. Namun, trietanolamin tanpa adanya carbopol tidak akan mengubah nilai viskositas gel karena trietanolamin tidak berperan sebagai pembentuk gel. Maka dari itu, perlu dilakukan kombinasi pada carbopol 940 dan trietanolamin (TEA) untuk mendapatkan sifat fisik sediaan yang baik (Rahayu dkk., 2016). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sediaan Gel *Handsanitizer* dari ekstrak Temu Giring dengan perbandingan konsentrasi Carbopol 940 dan Trietanolamin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh kombinasi konsentrasi Carbopol 940 dan Trietanolamin terhadap sifat fisik sediaan Gel *Handsanitizer*?
2. Manakah konsentrasi Carbopol 940 dan Trietanolamin yang menghasilkan sifat fisik paling optimal?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) untuk penelitian ini didapatkan dari Pasar Pagi Kota Tegal.
2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dengan etanol 96%.
3. Uji sifat fisik sediaan Gel *Handsanitizer* Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) meliputi Uji Organoleptis, Uji pH, Uji Homogenitas, Uji Daya Sebar, Uji Daya Lekat, Uji Viskositas, dan Uji Kesukaan.
4. Sediaan Gel *Handsanitizer* dibuat dari ekstrak temu giring sebanyak 8 formula dengan dibedakan konsentrasi Carbopol 940 yaitu 1%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%, 1,5%, dan 2%. Serta perbedaan konsentrasi Trietanolamin yaitu 2%, 2%, 2,5%, 3%, 2,25%, 3,5%, dan 4%.
5. Analisis statistik menggunakan *One Way ANOVA*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi Carbopol 940 dan Trietanolamin terhadap sifat fisik sediaan Gel *Handsanitizer* ekstrak temu giring.
2. Untuk mengetahui kombinasi Carbopol 940 dan Trietanolamin yang paling optimal dalam sediaan Gel *Handsanitizer* ekstrak temu giring berdasarkan sifat fisiknya.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Manfaat Bagi Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk penelitian berikutnya terkait pengembangan Gel *Handsanitizer* berbasis Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val).

2. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam meningkatkan nilai guna dari Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) sebagai Gel *Handsanitizer* yang relatif aman bagi masyarakat.

### 3. Manfaat Bagi Pembaca

Memberi pengetahuan dan informasi kepada pembaca khususnya tentang manfaat Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) yang dapat dijadikan sebagai Gel *Handsanitizer*.

## 1.6 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1** Keaslian Penelitian

| Pembeda           | Hidayati<br>(2022)                                                                               | Nurrosyidah<br>(2019)                                                                                  | Agustin<br>(2025)                                                                                                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Judul Penelitian  | Sediaan gel ekstrak daun bidara ( <i>Ziziphus Mauritiana</i> Lam.) dengan variasi basis gel HPMC | Uji stabilitas fisik sabun padat ekstrak rimpang temu giring ( <i>Curcuma heyneana</i> Valeton & Zijp) | Optimasi konsentrasi Carbopol 940 dan Trietanolamin terhadap fisik gel sediaan <i>handsanitizer</i> dari ekstrak temu giring ( <i>Curcuma heyneana</i> Val) |
| Sampel Penelitian | Daun bidara ( <i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.)                                                   | Temu Giring ( <i>Curcuma heyneana</i> Val)                                                             | Temu Giring ( <i>Curcuma heyneana</i> Val)                                                                                                                  |

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| Pembeda                 | Hidayati<br>(2022)                                                                                                                                                                                      | Nurrosyidah<br>(2019)                                                                                                                                                           | Agustin<br>(2025)                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variabel Penelitian     | Uji Stabilitas dan Sifat Fisik                                                                                                                                                                          | Uji stabilitas Fisik                                                                                                                                                            | Uji sifat fisik                                                                                                                                                                          |
| Metode                  | Eksperimental                                                                                                                                                                                           | Eksperimental                                                                                                                                                                   | Eksperimental                                                                                                                                                                            |
| Teknik Pengumpulan Data | Total Sampling                                                                                                                                                                                          | Total Sampling                                                                                                                                                                  | Total Sampling                                                                                                                                                                           |
| Hasil Penelitian        | Pengaruh variasi konsentrasi basis HPMC dimana sediaan memiliki sifat fisik dan stabilitas yang baik, terbukti dengan tidak adanya perubahan organoleptis, pH, daya sebar, homogenitas, dan viskositas. | Bahwa ekstrak rimpang temu giring formula I, II, dan III pada uji stabilitas yang meliputi uji organoleptis, nilai Ph, uji stabilitas busa, dan kadar air memenuhi persyaratan. | Pengaruh konsentrasi Carbopol 940 dan Trietanolamin sifat fisik sediaan gel <i>handsanitizer</i> ekstrak temu giring. Formula yang paling optimal dapat dilihat berdasarkan sifat fisik. |