

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) merupakan salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk perawatan kulit wajah (Tenriwaru, Nurwanah, & Agus, 2022) dan dapat menjadi alternatif kosmetik wajah yang bermanfaat bagi kesehatan kulit, mudah didapat dan biayanya lebih murah. Daun kelor mengandung senyawa fitokimia yang berguna bagi kesehatan kulit wajah (Perwita, 2019).

Senyawa yang terkandung dalam daun kelor berdasarkan skrining fitokimia yaitu flavanoid (5,42%), alkaloid (5,36%), dan saponin (5,0%) (Reminus & Cornelius, 2019). Flavonoid sebagai salah satu golongan metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman, merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai antioksidan (Zuraida, Sulistiyani, Sajuthi, & Suparto, 2017). Kandungan antioksidan dalam daun kelor dapat membantu memperbaiki sel kulit wajah yang rusak akibat radikal bebas, mencerahkan kulit wajah serta melindungi kulit wajah (Perwita, 2019). Penelitian sebelumnya menyatakan nilai IC₅₀ yang terkandung dalam daun kelor sebesar 89,305 ppm sehingga dapat disimpulkan bahwa daun kelor mengandung senyawa antioksidan dengan potensi aktivitas yang kuat (Hasanah & Khumaidi, 2017). Antioksidan di dalam ekstrak daun kelor dapat berpotensi mengurangi produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Pradana, Rahmi, & Muti, 2020).

Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dapat diformulasikan untuk sediaan topikal (Husni, Pratiwi, & Baitariza, 2019). Dalam formulasi ini, gel menjadi salah satu pilihan, hal ini dikarenakan gel memiliki keuntungan yaitu penggunaan gel lebih disukai, karena mudah dicuci dengan air, memberikan efek pendinginan pada kulit saat digunakan, dan daya lekat tinggi yang tidak menyumbat pori (Husnani & Muazham, 2017).

Basis gel yang digunakan dalam sediaan gel adalah Na-CMC dan carbomer. Basis gel carbomer mudah terdispersi dalam air dan dalam konsentrasi kecil dapat berfungsi sebagai basis gel dengan kekentalan yang cukup (Rowe, R.C., Sheskey, P.J. Quinn, 2009). Sedangkan Na-CMC memiliki keuntungan yang berfungsi meningkatkan viskositas (Mochtar, Nasyanka, & Tiadeka, 2022). Namun, gel berbasis Na-CMC menghasilkan tampilan yang lebih keruh dibanding gel berbasis carbomer (Kusuma, Azalea, Dianita, & Syifa, 2018). Viskositas carbomer yang dihasilkan tergantung pada pH. Pada pH 3, carbomer akan berbentuk larutan, dan pada pH 6-8 viskositas akan meningkat dan membentuk gel (Dewi, 2016). Salah satu metode yang digunakan untuk mendapatkan kombinasi Carbomer dan Na-CMC yang menghasilkan formula dengan sifat fisik optimal adalah *Simplex Lattice Design*.

Kombinasi basis gel Na-CMC dengan carbomer pernah diteliti sebelumnya namun penelitian tersebut memiliki kekurangan yaitu masih menggunakan metode *trial and error* tanpa melakukan optimasi yang menyebabkan formula gel tidak stabil dalam penyimpanan setelah pembuatan maka dari itu adanya perubahan formulasi yang diharapkan akan memiliki formula yang optimum yang stabil dalam penyimpanan dua siklus dengan metode *cycling test* selama 12 hari atau sebanyak 6 siklus menggunakan metode *simplex lattice design* (Mardiana, Sunarni, & Murukmihadi, 2020).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian ini untuk membuat sediaan gel dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.), dengan membandingkan manakah yang memiliki stabilitas fisik paling baik dalam formula sediaan gel

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa konsentrasi Na-CMC dan carbomer untuk mendapatkan formula yang optimum sebagai basis gel dalam sediaan gel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD)?
2. Bagaimana stabilitas fisik gel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dari kombinasi basis Na-CMC dengan carbomer menggunakan metode *cycling test* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan konsentrasi Na-CMC dan carbomer yang optimum sebagai basis gel dalam sediaan gel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD)
2. Mengetahui stabilitas fisik gel yang baik dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dari kombinasi basis gel Na-CMC dengan carbomer menggunakan metode *cycling test*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi penelitian, institusi, dan masyarakat:

1. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti mendapatkan formula gel yang optimum dengan kombinasi basis gel Na-CMC dan Carbomer terhadap sifat fisik gel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD)

2. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur dan informasi ilmiah tentang optimasi formula gel dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan basis gel Na-CMC dan carbomer dengan metode *simplex lattice design* dan uji stabilitas gel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebagai sediaan gel yang baik untuk perawatan kulit.

1.5 Hipotesis

Basis gel Na-CMC dan carbomer ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dapat dioptimasi dengan metode *Simplex Lattice Design*, akan memberikan konsentrasi formula yang optimum dan stabil dalam penyimpanan dua siklus dengan metode *cycling test*.