

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ tubuh pada manusia yang sangat penting karena terletak pada bagian luar tubuh yang berfungsi untuk menerima rangsangan seperti sentuhan, rasa sakit dan pengaruh lainnya dari luar. Kondisi kulit kering menjadi satu diantara permasalahan kulit yang bisa terjadi atas seluruh insan. Kondisi kulit kering untuk kebanyakan orang bisa memunculkan rasa tak nyaman apalagi bisa mengakibatkan terjadinya penyakit, selayaknya dermatitis atopik yang menjadi satu diantara penyakit dampak terdapatnya peradangan terhadap kulit. Berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya kulit kering, seperti pada lingkungan, genetik, maupun iklim (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020). Dari masalah tersebut dibutuhkan suatu sediaan topikal yang mampu mengatasi masalah kulit kering .

Moisturizer (pelembab) merupakan sediaan yang digunakan untuk memperbaiki kulit yang kering. Sediaan ini dapat membentuk lapisan lemak tipis di permukaan kulit sebagai barier, menengkan ujung saraf dermal, dan mengembalikan kelembutan pada kulit (Farida *et al.*, 2022). Teknologi yang semakin berkembang pada bidang farmasi dalam menghasilkan formulasi baru untuk sediaan topikal yang dapat diterima oleh masyarakat. Formulasi baru tersebut salah satunya dapat dibuat dengan menggabungkan bahan aktif seperti Aloe vera yang memiliki kandungan air 96%, yang mampu mengatasi dalam permasalahan kulit kering (Mardiana Mulia Ningsih, 2021).

Bahan aktif lainnya yang akan di gunakan untuk membantu kulit mejadi lembab yaitu antioksidan. Antioksidan yang memiliki fungsi dalam menjaga kelembapan alami kulit dengan memperkuat penghalang antara kulit yang disebabkanll oleh kerusakan sel dan adanya radiasi UV. Antioksidan yang akan digunakan dalam formulasi ini salah satunya yaitu caffein. Caffein sebagai antioksidan yang memberikan perlindungan kulit dari kerusakan dampak radikal bebas dari adanya paparan sinar UV matahari. Untuk memaksimalkan kerja dari moisturizer ditambahkan vitamin E yang dapat meminimalisir dampak buruk radikal bebas (Devitasari & Basuki, 2022).

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan satu diantara bahan alam yang bisa mempunyai fungsi selaku antikanker, anti aging, antiinflamasi, antioksidan, penyembuh luka, pelembab kulit, juga antiseptic. *Aloe vera* dapat melembapkan kulit kering dengan meningkatkan kandungan air dalam lapisan stratum korneum kulit, yang merupakan lapisan kulit terluar. *Aloe vera* juga dapat mempercepat penyembuhan luka, menghaluskan permukaan kulit, dan menutrisi kulit dengan berbagai vitamin antioksidan (Mardiana Mulia Ningsih, 2021).

Vitamin E adalah vitamin yang larut dalam lemak yang berperan sebagai antioksidan, yang dapat melindungi sel-sel kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Vitamin E biasanya ditemukan di sebum (minyak kulit), yang menciptakan pelindung alami untuk menjaga kelembaban di kulit. Vitamin E juga dapat mencegah proses oksidasi pada asam lemak tidak jenuh yang terdapat di membran sel kulit, sehingga menjaga stabilitas dan integritasnya. Vitamin E juga dapat melindungi kulit dari sinar UV yang berbahaya, yang dapat menyebabkan bintik hitam dan kerutan (Devitasari & Basuki, 2022).

Caffein adalah bahan topical yang bagus untuk mengatasi bengkak dan meningkatkan sirkulasi kulit. kafein kian sering dipergunakan pada kosmetik dikarenakan memiliki aktivitas biologis secara tinggi juga memiliki kemampuan membus penghalang kulit. Caffein juga dapat bermanfaat untuk kulit kering dengan meningkatkan sirkulasi darah ke kulit, yang dapat membantu mengangkut oksigen dan nutrisi ke sel-sel kulit. Caffein juga dapat mengurangi peradangan dan pembengkakan pada kulit, yang dapat menyebabkan kemerahan dan iritasi (Vogel *et al.*, 2021).

Kombinasi produk perawatan kulit yang menggabungkan aloe vera, vitamin E, dan kafein dapat memberikan manfaat holistik untuk kulit kering. Pada bahan tersebut bekerja bersama untuk memberikan hidrasi, perlindungan antioksidan, dan stimulasi sirkulasi, menciptakan formula yang dapat mengatasi berbagai aspek masalah kulit kering yang dimana *Aloe vera* dan Caffein memiliki sifat Hidrofil sedangkan vitamin E memiliki sifat lipofil, agar bahan dapat tercampur dibuat sediaan yang berupa emulgel (Evans *et al.*, 2023; Rizvi *et al.*, 2014; Saputro, 2023; Wijayanti & Anggia, 2020).

Emulgel adalah emulsi tipe minyak dalam air (m/a) atau air dalam minyak (a/m), yang dicampur dengan basis gel yaitu *gelling agent*. Kelebihan sediaan emulgel yaitu dapat melekat dalam waktu yang relatif lama terhadap kulit. emulgel memiliki stabilitas yang baik sebagai sediaan topikal. Emulgel juga lebih nyaman digunakan sebagai sediaan *moisturizer* lainnya. Hal ini dikarenakan emulgel memiliki stabilitas fisik yang lebih baik dari krim, salep, dan sediaan *moisturizer* lainnya. Selain itu, emulgel kompatibel dengan bahan yang bersifat hidrofilik dan lipofilik (Priani et al., 2014)

Gelling Agent yang digunakan pada formulasi emulgel salah satunya yaitu Carbomer. Carbomer ialah *gelling agent* yang paling sering dipergunakan pada produksi kosmetik dikarenakan kompatibilitas juga stabilitasnya tinggi, tidak toksik apabila dipalikasi terhadap kulit maupun penyebaran dikulit lebih mudah. Peran carbomer adalah untuk menanggukhan zat padat pada cairan, mengontrol konsistensi pada produk kosmetik, maupun mencegah emulsi melalui pemisahan (Zulfa, E., Novianto, D., & Setiawan, D., 2019). Carbomer sebagai *gelling agent* atau basis gel memiliki rentang pemakaian sebagai basis gel yaitu 0,5% - 2% yang dimana carbomer memiliki kompatibilitas dan stabilitas yang tinggi. Pada konsentrasi 2 % akan menghasilkan sediaan gel yang memiliki viskositas yang sedang, daya sebar yang baik, pH yang netral, dan sineresis yang rendah. Sediaan gel ini akan mudah diaplikasikan pada kulit, memberikan sensasi dingin, melembapkan, dan menutrisi kulit (Ikhtiyarini & Sari, 2022; Prameswari et al., 2020).

Sesuai dengan uraian sebelumnya, penulis memiliki ketertarikan guna melaksanakan penelitian tentang formulasi dan karakteristik sediaan emulgel *Moisturizer Aloe vera*, Coffein, Vitamin E sebagai antioksidan dengan menggunakan variasi kadar *gelling agent* yaitu Carbomer beserta variasi konsentrasi 1%, 1,5% juga 2%.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi kadar carbomer (1%, 1,5%, 2%) sebagai gelling agent dalam sediaan emulgel beserta bahan aktif Aloe vera, Coffein, dan Vitamin E terhadap karakteristik fisika, kimia, dan stabilitas?
2. Pada kadar berapa basis gel optimal carbomer sebagai gelling agent dalam sediaan emulgel beserta bahan aktif Aloe vera, Coffein, dan Vitamin E berdasarkan karakteristik fisika kimia, aseptabilitas dan efektivitas ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi kadar carbomer (1%, 1,5%, 2%) sebagai gelling agent dalam sediaan emulgel beserta bahan aktif Aloe vera, Coffein, dan Vitamin E terhadap karakteristik fisika, kimia, dan stabilitas.
2. Mengetahui kadar optimal carbomer sebagai gelling agent dalam sediaan emulgel beserta bahan aktif Aloe vera, Coffein, dan Vitamin E berdasarkan karakteristik fisika kimia, aseptabilitas dan efektivitas.

1.4 Hipotesis Penelitian

Varisasi kadar carbomer mempengaruhi karakteristik fisika, kimia dan aseptabilitas sediaan moisturizer emulgel dengan bahan aktif Aloe vera, Coffein, dan Vitamin E.

1.5 Manfaat Penelitian

Harapan melalui hasil penelitian ini bisa memberi informasi mengenai formulasi emulgel beserta bahan aktif Aloe vera, Coffein, dan Vitamin E beserta mempergunakan carbomer selaku *gelling agent* yang mempunyai hasil akhir secara baik pada formulasi kemudian bisa menjadi pertimbangan ketika melaksanakan penelitian berikutnya.

1.6 Kebaruan Penelitian

Tabel I. 1. Pembaruan Jurnal

| Peneliti | Judul Jurnal | Tujuan dari Penelitian | Lokasi dari Penelitian Dilakukan | Rancangan Penelitian | Indikator Penelitian | Metodologi Pengumpulan Data Penelitian |
|--|--|---|--|----------------------|--|--|
| Lumayung, C., Aldila, S., Kalsum, U., & Saptawati, T. (2023) | Pengaruh Konsentrasi Gelling Agent Carbomer 940 Terhadap Karakteristik Fisik Orabase Emulgel Nistatin. | Mengetahui konsentrasi <i>gelling agent</i> carbomer 940 yang baik untuk membuat basis gel. | Laboratorium Teknologi Farmasi, STIKES Telogorejo Semarang | Eksperimental | Analisa ketiga formula yang berhasil dan memiliki hasil uji evaluasi yang terbaik untuk sediaan emulgel nistatin | Observasi dan Anova |
| Melati, S., (2019) | Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i>). | Mengetahui formulasi yang tepat untuk membuat sediaan gel dari ekstrak | Politeknik Akademi Kimia Analisa Bogor, Jawa Barat | Eksperimental | Menganalisa formulasi yang bagus pada keberhasilan dalam | Observasi |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------|--|-----------|
| | | lidah buaya yang dilihat pada karakteristik sediaan gel | | | pembuatan sediaan gel dari ekstrak lidah buaya | |
| Arianto, A., Tirmiaria, N., & Bangun, H. (2018) | Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Nanoemulsi Gel Vitamin E (Alpha Tokoferol) Sebagai Anti-Aging kulit | Memformulasikan vitamin E dalam sediaan nonemulsi gel dan mengevaluasi aktivitas anti-aging kulit dalam sediaan dari 3 formula yaitu F1, F2 dan F3 dengan variasi jumlah vitamin E (1%, 3%, dan 5%). | Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara | Eksperimental | Analisa ketiga formula yang berhasil dan memiliki hasil uji evaluasi yang bagus untuk sediaan nanoemulsi gel sebagai anti-aging kulit. | Observasi |