

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Masalah kulit menjadi hal yang sensitif terutama pada kulit wajah. Permasalahan kulit yang sering ditemukan salah satunya yaitu kulit kering. Cuaca yang tidak menentu dan panas terik yang tiba-tiba muncul sebagai satu diantara faktor kulit menjadi kering juga rusak. Permukaan kulit wajah muncul rasa nyeri, kemerahan, gatal, bersisik, kusam, kasar, kaku, maupun terasa kencang. Oleh karena itu, kulit sebagai bagian terluar dari tubuh dimana berfungsi menutupi permukaan tubuh memiliki peran penting dalam pelindung tubuh dari berbagai macam rangsangan dan gangguan dari luar (Cotofana *et al.*, 2016). Selain epidermis, kulit manusia meliputi atas dua lapisan lain yang berbeda yakni dermis beserta hipodermis (Wong *et al.*, 2016). Dari permasalahan tersebut dibutuhkan sediaan topikal yang mampu mengatasi masalah kulit kering. *Moisturizer* atau dikenal dengan pelembap merupakan suatu sediaan topikal yang mampu meningkatkan hidrasi kulit dan kadar air pada *stratum korneum* secara langsung menarik air ke kulit dari fase airnya dan untuk mengurangi kehilangan air pada transepidermal (Purnamawati *et al.*, 2017).

Moisturizer atau lebih dikenal sebagai pelembap dapat digunakan pada semua kelompok umur, tanpa batasan pada lokasi dan durasi pemakaian. *Moisturizer* dapat mengembalikan kemampuan dari lapisan lipid bilayers antar sel untuk menyerap, menahan dan mendistribusikan kembali air (Nadeak & Made Birawan, 2022). Teknologi yang semakin berkembang pada bidang farmasi mampu membantu banyak farmasis dalam menghasilkan suatu formulasi baru untuk sediaan topikal yang mudah diterima oleh masyarakat. Formulasi baru tersebut salah satunya dapat dibuat dengan mencampurkan beberapa bahan aktif seperti *Aloe vera* yang memiliki kandungan air 96%, mukopolisakarida, dan asam amino yang mampu membantu mengatasi kulit kering (Surjushe *et al.*, 2008).

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman yang memiliki beberapa manfaat untuk kesehatan. Satu diantaranya yakni sebagai pelembap dalam permasalahan kulit kering. Cara kerja *aloe vera* sebagai *moisturizer* yaitu bekerja pada stratum korneum dimana *aloe vera* meningkatkan kandungan air dan mengurangi *transepidermal water loss* (TEWL). Lidah buaya memiliki kemampuan dalam melembapkan kulit karena lendir lidah buaya kaya dengan nutrisi maupun zat pelembap dengan kandungan sekitar 96% air. Kandungan lidah buaya (*Aloe vera*) seperti polisakarida, asam-asam amino esensial bersama-sama bisa menggantikan dan memperbaiki kondisi sel-sel kulit yang rusak (Mulianingsih *et al.*, 2021).

Selain *aloe vera*, dibutuhkan bahan lain yang mampu membantu kulit menjadi lembap yaitu antioksidan. Antioksidan mampu menjaga kelembapan alami kulit dengan memperkuat penghalang kulit. Antioksidan dapat melindungi kulit dari berbagai kerusakan sel akibat radiasi sinar UV (Haerani *et al.*, 2018). Salah satu antioksidan yang dapat digunakan kafein. Kafein sebagai antioksidan yang memberi perlindungan kulit dari kerusakan dampak radikal bebas dari paparan sinar UV dari matahari (Herman, 2013).

Kafein merupakan alkaloid dari kelompok xanthine, yang ditemukan dalam beberapa makanan seperti kopi, teh, cola, guarana, mate. Berkembangnya teknologi membuat kafein dapat ditemukan juga dalam sediaan *skincare* dan kosmetik. Kafein sebagai antioksidan mampu memberikan hasil kulit menjadi lebih kenyal dan halus. Selain itu, kafein dapat digunakan dalam memberi perlindungan kulit dari kerusakan dampak paparan sinar UV dari matahari (Herman, 2013). Dalam formulasi di industri kosmetik, digunakan kafein dengan konsentrasi 1%, digunakan berkaitan langsung dengan tujuan untuk memastikan hasil akhir produk tanpa kekeruhan (Vogel *et al.*, 2022).

Untuk memaksimalkan kerja kafein sebagai antioksidan dari *moisturizer* ditambahkan vitamin E. Vitamin E digunakan untuk meminimalisir dampak buruk dari radikal bebas (Ermawati *et al.*, 2017). Vitamin E merupakan nutrisi yang penting dan bermanfaat dalam berbagai aspek kesehatan. Selain itu, juga semakin menarik perhatian dalam dunia kosmetika. Vitamin E mempunyai sifat sebagai antioksidan sehingga membuat kulit menjadi lebih halus dan lembap. Vitamin E merupakan antioksidan lipofilik utama dalam plasma, membran, dan jaringan.

Vitamin E juga dapat mencegah atau menghambat terjadinya penyakit degeneratif pada kulit (Liu *et al.*, 2021). Peran lain dari vitamin E yaitu membantu kelenjar minyak di sebum dalam mempertahankan produksi minyak di kulit (Devitasari & Basuki, 2022).

Menurut mekanisme kerjanya *moisturizer* memiliki beberapa jenis, yaitu humektan, emollient, dan occlusive. *Moisturizer* umumnya juga tersedia dalam beberapa bentuk sediaan seperti krim, lotion, gel, serum dan emulgel (Faradila & Setyowatie, 2022). Emulgel yaitu satu diantara sediaan *moisturizer* dengan perpaduan sediaan gel dan juga emulsi. Kelebihan sediaan emulgel yaitu bisa melekat dalam waktu yang relatif lama terhadap kulit wajah. Emulgel memiliki stabilitas yang baik sebagai suatu sediaan topikal. Emulgel juga lebih nyaman digunakan dibanding sediaan *moisturizer* lainnya. Hal ini dikarenakan emulgel memiliki stabilitas fisik yang lebih baik dari krim, salep, dan sediaan *moisturizer* lainnya. Selain itu, emulgel juga kompatibel dengan bahan yang bersifat hidrofilik dan lipofilik (Priani *et al.*, 2012).

Kombinasi dari bahan aktif *aloe vera*, kafein, dan vitamin E memiliki manfaat yang sangat baik dalam menutrisi kulit dalam hal mempertahankan kelembapan kulit. Dengan diformulasikannya menjadi *moisturizer* dalam bentuk emulgel diharapkan dapat meningkatkan kemudahan penggunaannya. Untuk mendapatkan kualitas sediaan yang lebih baik maka pemilihan jenis dan kadar bahan dalam formulasi juga harus tepat. Dalam pembuatan sediaan farmasi seperti pada obat modern, kosmetik, maupun obat tradisional yang sudah beredar di pasaran terdapat bahan tambahan untuk menyempurnakan suatu sediaan. Dalam sediaan semisolid satu diantara bahan tambahan yang penting dipergunakan pada pembuatan *moisturizer* merupakan bahan pelembap yang disebut humektan.

Humektan merupakan bahan tambahan yang mampu mempertahankan air terhadap sediaan emulgel. Bahan ini mempunyai fungsi dalam perbaikan stabilitas emulgel pada jangka waktu yang lama. Humektan juga dapat dipergunakan guna memberi perlindungan sejumlah komponen yang terikat kuat pada bahan mencakup lemak, air, maupun komponen yang lain. Humektan yang seringkali dipergunakan pada industri kosmetik yaitu gliserin. Gliserin sebagai humektan dapat melembabkan kulit dalam kondisi kelembapan tinggi. Gliserin pada konsentrasi

10% maupun lebih mampu memberi peningkatan kelembutan maupun kehalusan pada kulit (Sukmawati *et al.*, 2017).

Konsentrasi humektan gliserin yang digunakan adalah 10%, 20%, dan 30%. Gliserin memiliki sifat mampu meningkatkan daya sebar pada sediaan topikal. Konsentrasi gliserin yang terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi kulit. Selain iritasi, dampak lainnya adalah konsentrasi gliserin yang lebih tinggi mampu menurunkan viskositas formulasi sehingga mempengaruhi kualitas fisik sediaan pada formulasi (Pertiwi, 2015).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi kadar humektan gliserin dengan kadar 10%, 20%, dan 30% pada sediaan *moisturizer* emulgel dengan bahan aktif *aloe vera*, *cafein*, dan vitamin E terhadap karakteristik fisika, kimia dan stabilitas emulgel tersebut?
2. Berapa kadar optimal humektan gliserin pada sediaan *moisturizer* emulgel dengan bahan aktif *aloe vera*, *cafein*, dan vitamin E untuk menghasilkan karakteristik fisika, kimia dan stabilitas sebagai emulgel yang terbaik?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi kadar basis humektan gliserin dengan kadar 10%, 20%, dan 30% pada sediaan *moisturizer* emulgel dengan bahan aktif *aloe vera*, *cafein*, dan vitamin E terhadap karakteristik fisika, kimia dan stabilitas emulgel.
2. Mengetahui kadar humektan gliserin pada sediaan *moisturizer* emulgel dengan bahan aktif *aloe vera*, *cafein*, dan vitamin E yang mampu menghasilkan karakteristik fisika, kimia dan stabilitas emulgel terbaik.

1.4. Hipotesis

Varisasi kadar gliserin mempengaruhi karakteristik fisika, kimia dan stabilitas sediaan *moisturizer* emulgel dengan bahan aktif *aloe vera*, *cafein*, dan vitamin E.

1.5. Manfaat Penelitian

Harapan melalui penelitian ini dapat membagikan informasi mengenai formulasi *moisturizer* emulgel *aloe vera*, *cafein*, dan vitamin E dengan menggunakan gliserin sebagai humektan yang memiliki hasil akhir yang baik pada formulasi dan mampu menjadi pertimbangan pada penelitian berikutnya.

1.6.Kebaruan Penelitian

Tabel I. 1 Kebaruan Penelitian

Peneliti	Judul Jurnal	Tujuan dari Penelitian	Lokasi dari Penelitian Dilakukan	Rancangan dari Penelitian	Indikator Penelitian	Metodologi Pengumpulan Data Penelitian
Tirmiara, N., Arianto, A., & Bangun, H. (2018).	Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Nanoemulsi Gel Vitamin E (Alfa Tokoferol) Sebagai <i>Anti-Aging</i> kulit	Memformulasikan vitamin E dalam sediaan nanoemulsi gel dan mengevaluasi aktivitas <i>anti-aging</i> kulit dari sediaan dalam 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 <i>anti-aging</i> kulit.	Observasi

(Sirait, S. M., 2019).	Formulasi Sediaan Gel Elstrak Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	Mengetahui formulasi yang tepat untuk membuat sediaan gel lidah buaya dilihat dari karakteristik sediaan gel.	Program Studi Penjaminan Mutu Industri Pangan, Politeknik AKA Bogor	Eksperimental	Analisa formulasi yang bagus untuk keberhasilan pembuatan sediaan gel lidah buaya.	Observasi
Dewi, S. R., Cahyono, A., P., A. R., & Mawardi, P. (2021).	Perbandingan Efek Kafein Topikal 0,25% dan 0,5% sebagai Terapi <i>Antiwrinkle</i>	Membuat sediaan topikal bahan aktif kafein dengan kadar 0,25% dan 0,5% untuk mengetahui pada kadar berapa dapat berfungsi sebagai terapi <i>antiwrinkle</i>	Fakultas Kedokteran Universitas Sebelah Maret, RSUD Dr. Moewardi Surakarta	Eksperimental	Analisa konsentrasi kafein yang mampu bekerja sebagai terapi <i>antiwrinkle</i> .	Observasi dan <i>One-Way Anova Test</i>