

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penuaan dini merupakan proses dimana kulit menua lebih cepat dari pada waktunya. Penuaan ini bisa terjadi kepada siapa saja terutama di negara iklim tropis dengan tingkat paparan cahaya matahari intensitas tinggi salah satunya adalah Indonesia (Puspitasari & Wardhani, 2018). Paparan sinar UV pada waktu yang lama menyebabkan efek jangka panjang seperti penuaan dini (Rahmawati *et al.*, 2018). Ciri-ciri terjadinya penuaan diantaranya kulit keriput, kering, dan kusam (Puspitasari & Wardhani, 2018). Penuaan dini dibagi menjadi 2 diantaranya penuaan intrinsik yang disebabkan karena seiringnya penambahan usia dan penuaan ekstrinsik yang disebabkan karena paparan sinar UV (Ahmad & Damayanti, 2018). Terpapar sinar UV secara berlebihan akan mengakibatkan rusaknya lipid, asam nukleat, dan protein pada kulit, sehingga menimbulkan radikal bebas yang bisa merusak sel kulit (Siahaan *et al.*, 2017). Oleh karena itu, penggunaan tabir surya mampu memberikan proteksi pada kulit dari bahaya radiasi cahaya matahari (Puspitasari & Wardhani, 2018).

Tabir surya yaitu kosmetik perawatan kulit yang digunakan sebagai pelindung kulit dari paparan sinar UV dengan kandungan filter UV atau disebut juga sebagai SPF (*Sun Protection Factor*) (Payung *et al.*, 2022). Tabir surya yang terbuat dari kimia sintetik banyak beredar di pasaran (Mulangsri & Puspitasari, 2013). Tabir surya yang mengandung bahan kimia sintetik dapat menyebabkan efek samping berupa alergi dan iritasi. Untuk meminimalisir hal tersebut digunakan bahan alami sebagai alternatif bahan aktif dalam pembuatan krim tabir surya (Wiraningtyas *et al.*, 2019). Untuk melengkapi kebutuhan konsumen dengan kulit yang sensitif terhadap tabir surya berbahan aktif sintetik (Tahar *et al.*, 2019).

Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yaitu tumbuhan yang efektif menjadi tabir surya alami. Bagian dari tanaman kersen dengan kandungan

tertinggi terdapat pada daunnya (Monica *et al.*, 2018). Daun kersen terdapat senyawa tannin, fenolik, flavonoid, saponin. Senyawa fenolik dan flavonoid yaitu metabolit sekunder yang bisa membantu menangkal radikal bebas yang berguna sebagai antioksidan. Tanaman kersen dipilih karena banyak dan mudah tumbuh secara liar sehingga mudah untuk didapatkan seperti di tepi jalan, pekarangan, dan lahan liar (Mulangsri & Puspitasari, 2013).

Sebagian besar kosmetik tabir surya yang berada di pasaran tersedia dalam bentuk krim, lotion, dan gel. Krim dipilih karena memiliki banyak keunggulan, seperti nilai estetika yang baik, aplikasi yang mudah, dan sebagai pelindung kulit yang baik (Widyaningrum & Purwanti, 2021). Krim adalah suatu sistem emulsi yang mengandung emulgator, dimana emulgator bermanfaat untuk menstabilkan emulsi (Ratnasari & Puspitasari, 2018). Krim yang stabil dapat diperoleh dengan menggunakan emulgator yang sesuai. Emulgator golongan surfaktan dipilih karena dapat mengurangi tegangan antarmuka antara fase air dan fase minyak, dan meningkatkan viskositas sehingga mampu meningkatkan stabilitas krim (Mirlandari *et al.*, 2021).

Emulgator yang digunakan pada penelitian ini yaitu kombinasi surfaktan non-ionik (Span 80 dan Tween 60). Span 80 merupakan *emulsifying* non-ionik yang mengandung gugus lipofilik dan Tween 60 merupakan *emulsifying agent* yang mengandung gugus hidrofilik sehingga kombinasi dua surfaktan tersebut dapat memberikan pengaruh pada nilai HLB setiap surfaktan pada proporsi tertentu. Gabungan kedua emulgator tersebut diharapkan dapat menaikkan konsistensi dan stabilitas emulsi air dalam minyak (Wikantyasning & Indianie, 2021). Krim jenis W/O sebagai penetrasi yang lebih baik dibandingkan krim jenis O/W karena terdapat komponen minyak sehingga bentuk sediaan mampu bertahan lama diatas permukaan kulit dan juga dapat terserap ke lapisan kulit yang lebih dalam (Safitri & Parfati, 2020).

Optimasi komposisi kombinasi emulgator tween 60 dan span 80 yang sesuai menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD) dilakukan untuk

mendapatkan sifat fisik, dan stabilitas sediaan krim yang sesuai (Toding & Zulkarnain, 2015). Metode SLD digunakan diharapkan dapat diperoleh komposisi campuran bahan yang optimal hanya dengan beberapa perbandingan (Ermawati *et al.*, 2017). Metode ini dipilih dikarenakan teknik optimasi sistemik yang lebih menguntungkan dari segi keakuratan hasil, biaya, dan waktu dibandingkan metode terdahulu (*trial dan error*) (Sumule *et al.*, 2020). Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait “optimasi sediaan krim ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan kombinasi emulgator Span 80 dan Tween 60 menggunakan metode *Simplex Lattice Design*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Berapakah perbandingan Span 80 dan Tween 60 sebagai emulgator dalam krim ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yang menghasilkan perbandingan optimum menggunakan metode *Simplex Lattice Design*?
2. Bagaimanakah karakteristik fisik formula krim optimum yang dihasilkan dari perbandingan Span 80 dan Tween 60 pada respon viskositas, daya lekat, dan daya sebar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbandingan Span 80 dan Tween 60 sebagai emulgator dalam krim ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yang menghasilkan perbandingan optimum menggunakan metode *Simplex Lattice Design*.
2. Untuk mengetahui karakteristik fisik formula krim optimum yang dihasilkan dari perbandingan Span 80 dan Tween 60 pada respon viskositas, daya lekat, daya sebar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoretis

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi bahwa daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dapat dimanfaatkan sebagai sediaan krim tabir surya dengan kombinasi emulgator Span 80 dan Tween 60.

2. Manfaat praktis

Diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan daun kersen sebagai sediaan krim sebagai tabir surya sehingga sediaan krim dapat ditingkatkan pada pengembangan bahan alam.

E. Keaslian Penelitian

Banyak penelitian formula krim dengan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.), tetapi belum ada penelitian mengenai optimasi formula krim ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan variasi perbandingan span 80 dan tween 60 menggunakan metode *Simplex Lattice Design*. Beberapa hasil penelitian terdahulu yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu terkait krim dengan ekstrak daun kersen

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Kurniawati, 2020)	Optimasi PEG 4000 dan Propilenglikol Pada Sediaan Krim Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	Proporsi PEG 4000 sebagai basis dan propilen glikol sebagai humektan pada formula optimum krim sesuai dengan sifat yang diinginkan dimana krim tidak ada pembeda yang bermakna diantara nilai teoritis dengan nilai percobaan.
(Anindhita & Arsanto, 2020)	Formulasi Krim Ekstrak Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) Dengan Variasi Kombinasi Span 60 dan Tween 80 Sebagai Emulgator	Variasi yang berbeda pada kombinasi emulgator Span 60 dan Tween 80 nilai HLB yang berbeda serta mempengaruhi daya lekat, stabilitas, dan pH dari krim ekstrak daun kersen.

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Arofah, 2018)	Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) Dengan Variasi Konsentrasi Tea dan Asam Stearate Sebagai Emulgator dan Uji Iritasinya	Variasi konsentrasi emulgator TEA dengan asam stearate menunjukkan perbedaan sifat fisik (viskositas dan daya sebar) di setiap formulasi krim ekstrak etanol daun kersen, namun tidak ada perbedaan sifat fisik daya lekat pada semua formula.
(Puspitasari <i>et al.</i> , 2018)	Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) Untuk Kesehatan Kulit	Krim tabir surya memenuhi standar krim yang baik secara kimia dan fisika, tetapi daya lekat belum memenuhi standar. Nilai SPF proteksi ultra terdapat pada formula 4.
(Tamu, 2017)	Formulasi dan Uji Efektivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia Calabura L.</i>) Dengan Metode DPPH	Krim ekstrak etanol daun kersen paling efisien sebagai antioksidan merupakan formulasi yang mengandung ekstrak sebanyak 3% dengan persen penghambatan 57,59%.
(Legifani, 2018)	Karakteristik dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>)	Cold cream memenuhi syarat pada uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, viskositas, daya tercucikan air serta stabil pada penyimpanan suhu rendah, suhu kamar, dan suhu tinggi. Sementara vanishing cream tidak stabil pada penyimpanan suhu yang tinggi.
(Soni <i>et al.</i> , 2013)	Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Metanol Daun Kersen (<i>Muntingia Calabura L.</i>) Sebagai Antioksidan dan Tabir Surya	Krim ekstrak metanol daun kersen (<i>M. Calabural L</i>) memiliki kemampuan antioksidan yang kuat dan nilai SPF yang paling baik pada konsentrasi 10%.