BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bibir merupakan organ yang terdiri dari lipatan otot yang terdiri dari bagian atas dan bagian bawah. Bibir memainkan peran penting dalam estetika wajah, dan penampilannya sangat memengaruhi persepsi keseluruhan. Lapisan korneum pada bibir terdiri dari sekitar 3 hingga 4 lapisan yang sangat tipis dibandingkan dengan kulit wajah biasa. Bibir tidak memiliki folikel rambut dan tidak dilengkapi dengan kelenjar keringat yang berfungsi untuk melindungi dari lingkungan luar¹.

Pada kondisi cuaca panas, pembuluh darah di bawah bibir mengalami vasodilatasi, menyebabkan peningkatan perpindahan kelembaban dari kapiler ke jaringan dan mengakibatkan penguapan air berlebihan. Sebaliknya, pada cuaca dingin, terjadi vasokonstriksi pembuluh darah di bawah bibir untuk mempertahankan panas, menyebabkan berkurangnya perpindahan kelembaban dari kapiler ke jaringan. Hal ini dapat menyebabkan bibir menjadi kering dan pecah-pecah karena retaknya lapisan keratin permukaan akibat paparan sinar UV matahari¹.

Lip balm atau salep bibir adalah lilin substansi dioleskan pada bibir. *Lip balm* berfungsi untuk membersihkan, meningkatkan daya tarik, mengubah penampilan, dan melindungi berbagai bagian tubuh termasuk bibir. *Lip balm*, dengan basis serupa dengan lipstik tanpa warna, digunakan untuk memberikan perlindungan pada bibir yang sensitif, terutama saat cuaca kering atau ekstrem². *Lip balm* umumnya mengandung komponen dasar yang transparan seperti *bee wax*, lanolin, setil alkohol, dan petrolatum, yang berperan sebagai emolien atau zat pelembab. Selain fungsinya yang melembabkan, *lip balm* juga memerlukan tambahan antioksidan untuk melindungi bibir dari radikal bebas dan perlindungan anti-UV guna mencegah pigmentasi akibat paparan sinar matahari. Selain berperan sebagai pelembab, *lip balm* juga memiliki kemampuan untuk menghidrasi kulit, yang dapat meningkatkan penyerapan perkutan dan bertindak sebagai penghalang untuk meningkatkan tingkat

hidrasi kulit³. Salah satu tanaman penghasil antioksidan tambahan yang alami yaitu daun nangka.

Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin. Flavonoid merupakan suatu jenis metabolit sekunder dari polifenol, yang ditemukan dengan luas pada tanaman dan memperlihatkan beragam efek bioaktif, salah satunya antioksidan⁴. Antioksidan adalah zat yang mampu memberikan perlindungan endogen dan tekanan oksidatif eksogen dengan cara menangkap radikal bebas. Antioksidan merupakan molekul yang mampu menghambat oksidasi molekul lain. Sehingga antioksidan mampu melindungi sel, melawan kerusakan sel yang ditimbulkan oleh adanya radikal bebas (*Reactive Oxygen Species*). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adnyani et al (2017), membuktikan bahwa ekstrak etanol daun nangka menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 12,65 ppm, yang menunjukkan aktivitas antioksidan termasuk kategori sangat kuat⁵. Pada penelitian yang telah ada, daun nangka umumnya dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam pembuatan sediaan bedak tabur, tablet, krim dan salep. Namun pemanfaatan ekstrak daun nangka dalam pembuatan sediaan *lip balm* sejauh penelusuran pustaka belum dilakukan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Widnyana et al (2021) tentang optimasi formula *stick balm* minyak atsiri daun sereh menunjukkan bahwa cera alba memiliki pengaruh pada peningkatan konsistensi sediaan⁶. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Pratami et al (2017) tentang optimasi formula sediaan *lip balm* ekstrak karotenoid umbi wortel dengan kombinasi basis *beewax* dan *candelilla wax* menggunakan metode *Simplex Lattice Design* menyatakan bahwa kombinasi formula dengan *candelilla wax* memiliki pengaruh terhadap titik leleh pada sediaan *lip balm*⁷. Maka dari itu dilakukan penelitian terhadap optimasi pada cera alba dan *candelilla wax*.

Optimasi dapat dilakukan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD) yang bertujuan untuk menentukan konsentrasi bahan yang optimal sehingga dapat menghasilkan formula dengan sifat fisik yang optimal dan merespon baik oleh konsumen. Metode *Simplex Lattice Design* (SLD) dapat

diterapkan untuk mengoptimalkan formula dengan berbagai komposisi bahan yang berbeda, sehingga menghasilkan formula optimal dengan sifat fisik yang diharapkan. Pendekatan ini memiliki keunggulan dalam kecepatan dan kepraktisan karena mampu menghindari proses penentuan formula secara coba-coba (*trial and error*)⁸.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk membuat sediaan *lip balm* ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) menggunakan kombinasi cera alba dan *candelilla wax* dengan metode *Simplex Lattice Design* (SLD) menggunakan *Software Design of Experimental*. Sehingga dapat memberikan perbandingan cera alba dan *candelilla wax* yang paling optimum untuk menghasilkan sediaan *lip balm* yang memiliki sifat fisik baik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah nilai konsentrasi cera alba dan *candelilla wax* untuk mendapatkan formula yang optimal?
2. Apakah komponen cera alba dan *candelilla wax* berpengaruh terhadap respon?
3. Berapakah nilai IC₅₀ yang terkandung dalam sediaan *lip balm* ekstrak daun nangka?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis nilai konsentrasi yang optimal dari cera alba dan *candelilla wax*.
2. Untuk menentukan formula yang telah memenuhi standar mutu fisik yang berlaku.
3. Untuk menganalisis nilai IC₅₀ yang terkandung sediaan *lip balm* ekstrak daun nangka.

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat maupun industri kecantikan tentang kandungan antioksidan yang terdapat pada daun nangka. Setelah mengetahui formulasi serta kandungan antioksidan yang bersifat alami, maka diharapkan kepada masyarakat dan

industri kosmetik dapat mengganti zat aktif dalam kosmetik yang berbahan kimia menjadi bahan alami. Serta dapat menambah nilai produktivitas daun nangka pada industri non-pangan.