

Untuk melindungi bagian tubuh dari efek buruk paparan sinar UV tersebut, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan penggunaan produk kosmetik yang memiliki fungsi perawatan dan perlindungan kulit, termasuk bibir¹. Kosmetika merupakan sediaan yang diaplikasikan pada bagian luar tubuh. Dimaksudkan untuk membersihkan, memberikan aroma, mengubah penampilan, memperbaiki penampilan, merawat, melindungi dan meningkatkan estetika manusia³.

Lip Balm merupakan sediaan yang berfungsi menutrisi, dan melindungi bibir dari kerusakan akibat faktor lingkungan. Secara umum, *Lip Balm* mengandung bahan-bahan yang dapat melembapkan dan vitamin yang dapat melindungi bibir⁶. Seperti yang diketahui, Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan paparan sinar matahari yang cukup tinggi, sehingga bibir berisiko mengalami kerusakan akibat paparan sinar matahari. Oleh karena itu, penggunaan *Lip Balm* diperlukan sebagai salah satu upaya untuk melindungi bibir dari pengaruh faktor lingkungan⁷. Sediaan *Lip Balm* juga dapat memiliki aktivitas sebagai tabir surya, dengan memberikan perlindungan pada kulit dari paparan radiasi sinar ultraviolet (UV) melalui mekanisme penyerapan atau pemantulan sinar UV tersebut. Aktivitas tabir surya pada suatu sediaan dapat dinilai berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF). Nilai SPF menunjukkan tingkat kemampuan sediaan dalam memberikan perlindungan terhadap kulit dari paparan radiasi sinar matahari, khususnya sinar ultraviolet B (UVB), yang berperan dalam menyebabkan eritema dan kerusakan kulit. Dengan demikian, nilai SPF digunakan sebagai salah satu parameter utama untuk menggambarkan efektivitas suatu sediaan sebagai pelindung terhadap paparan sinar matahari⁸. Pembagian nilai SPF terdapat beberapa kategori, SPF rendah 2-11, SPF sedang 12-29, SPF tinggi 30-50. Cara kerja tabir surya dengan melakukan penyerapan sinar UVA dan UVB dan memantulkan kembali sinar UVA dan UVB sehingga dapat mencegah penuaan dini⁹.

Untuk mencapai tingkat perlindungan tersebut, diperlukan penggunaan bahan aktif yang berfungsi sebagai pelindung terhadap radiasi sinar ultraviolet. Terdapat beberapa bahan pelindung SPF fisik, seperti *zinc oxide* dan *titanium dioxide*, umum digunakan dalam produk kosmetik yang mampu memberikan perlindungan spektrum luas terhadap sinar UVA dan UVB

¹⁰. Namun saat ini, kosmetik lebih memanfaatkan manfaat bahan-bahan alami, terutama di Indonesia yang kaya akan produk alami ¹¹.

Kosmetik bahan alami semakin diminati karena memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan kulit manusia. Produk ini diformulasikan menggunakan bahan-bahan alami seperti tumbuhan dan tanaman semak, yang memberikan berbagai manfaat tanpa menimbulkan efek samping ⁸. Berbeda dengan kosmetik berbahan sintetis yang berpotensi menimbulkan iritasi atau reaksi toksik, kosmetik alami justru berfungsi menutrisi kulit dengan kandungan vitamin, mineral, dan zat aktif alami ⁶. Beberapa bahan alami seperti herbal oil bahkan memiliki kemampuan melindungi kulit dari paparan sinar matahari, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif alami dengan efek SPF.

Herbal oil yang memiliki kemampuan melindungi dari paparan sinar matahari adalah minyak biji anggur yang juga dikenal sebagai *grape seed oil* adalah hasil ekstraksi biji anggur ¹². Minyak biji anggur ini mengandung antara lain asam oleat 16% dan asam linoleat 70% kedua kandungan ini merupakan asam lemak tak jenuh ganda yang berfungsi sebagai asam lemak esensial tubuh dan dapat mencegah peradangan dan kekeringan kulit. Kandungan lain dari minyak biji anggur ini antara lain seperti asam palmitat 7%, asam stearat 4%, dan lebih dari 1% asam palmitoleat ¹³.

Herbal oil yang memiliki kemampuan melindungi dari paparan sinar matahari adalah minyak biji alpukat memiliki potensi sebagai bahan alami yang dapat memberikan perlindungan terhadap sinar ultraviolet, karena mengandung senyawa aktif seperti asam lemak tak jenuh dan vitamin E yang berperan dalam menjaga kelembapan serta membantu meningkatkan nilai SPF ¹⁴. Minyak alpukat merupakan sumber asam oleat yang tinggi, yang berperan dalam merangsang pembentukan kolagen, menurunkan jumlah sel inflamasi, mempercepat proses koagulasi darah, serta mempercepat regenerasi epitel kulit ¹⁵.

Minyak jojoba (*Simmondsia chinensis*) memiliki struktur kimia yang sangat mirip dengan minyak alami yang diproduksi oleh kulit manusia, sehingga mudah diserap dan tidak meninggalkan rasa berminyak. Sifat ini menjadikannya bahan pelembap yang ideal, termasuk untuk perawatan bibir kering dan pecah-pecah. Kandungan asam miristat pada minyak jojoba

memberikan efek antiinflamasi yang membantu meredakan iritasi pada bibir, sementara sifat antioksidannya berperan dalam melindungi bibir dari kerusakan akibat paparan radikal bebas. Selain itu, minyak jojoba juga membantu memperbaiki kondisi bibir yang teriritasi serta menjaga kelembapan alami bibir. Berdasarkan karakteristik tersebut, minyak jojoba berpotensi digunakan dalam formulasi *Lip Balm* sekaligus sebagai bahan pelindung alami terhadap paparan sinar matahari¹⁶.

Pada penelitian sebelumnya, minyak biji anggur digunakan sebagai bahan aktif tunggal dalam formulasi sediaan *Lip Balm* tanpa dikombinasikan dengan bahan aktif lain. Penggunaan minyak biji anggur dalam rentang konsentrasi 5–15% menunjukkan potensi yang baik sebagai bahan alami pelindung bibir terhadap paparan sinar ultraviolet. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa peningkatan konsentrasi minyak biji anggur dalam formulasi berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan sediaan dalam memberikan perlindungan terhadap sinar UV. Semakin tinggi kadar minyak biji anggur yang digunakan, semakin besar nilai faktor perlindungan sinar matahari (*Sun Protection Factor/SPF*) yang dihasilkan oleh sediaan¹³.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti ingin melakukan pengujian *Lip Balm* berbahan alami dari kombinasi minyak biji anggur, minyak biji alpukat, dan *jojoba oil* untuk mengetahui aktivitasnya sebagai pelembab bibir dengan pengukuran nilai SPF.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana formulasi *Lip Balm* berbahan alami mengandung minyak biji anggur (*Vitis vinifera* L.), *jojoba oil*, minyak biji alpukat (*Persea americana*.)?
2. Bagaimana karakteristik sediaan *Lip Balm* berbahan alami mengandung minyak biji anggur (*Vitis Vinifera* L.), *jojoba oil*, minyak biji alpukat (*Persea americana*.)?
3. Bagaimana stabilitas sediaan *Lip Balm* berbahan alami mengandung minyak biji anggur (*Vitis Vinifera* L.), *jojoba oil*, minyak biji alpukat (*Persea americana*.)?
4. Bagaimana tingkat perlindungan terhadap sinar ultraviolet yang dihasilkan oleh sediaan *Lip Balm* berbahan alami yang mengandung minyak biji anggur (*Vitis vinifera* L.), *jojoba oil*, dan minyak biji alpukat

(*Persea americana* Mill.) berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui formulasi *Lip Balm* berbahan alami mengandung minyak biji anggur (*Vitis vinifera* L.), *jojoba oil*, minyak biji alpukat (*Persea americana*.)
2. Untuk mengetahui karakteristik sediaan *Lip Balm* berbahan alami mengandung minyak biji anggur (*Vitis vinifera* L.), *jojoba oil*, minyak biji alpukat (*Persea americana*.)
3. Untuk mengetahui stabilitas sediaan *Lip Balm* berbahan alami mengandung minyak biji anggur (*Vitis vinifera* L.), *jojoba oil*, minyak biji alpukat (*Persea americana*.)
4. Untuk mengetahui tingkat perlindungan terhadap sinar ultraviolet yang dihasilkan oleh sediaan *Lip Balm* berbahan alami yang mengandung minyak biji anggur (*Vitis vinifera* L.), *jojoba oil*, dan minyak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Memberikan wawasan dan pengetahuan baru bagi peneliti serta memperoleh formulasi sediaan *Lip Balm* berbahan alami kombinasi minyak biji anggur, minyak biji alpukat, dan minyak jojoba sebagai pelindung terhadap sinar ultraviolet (UV).

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

Memberikan informasi dan pengembangan ilmu mengenai formulasi sediaan *Lip Balm* kombinasi Kombinasi Minyak biji anggur (*Vitis vinifera* L.), *Jojoba oil* dan Minyak biji alpukat (*Persea americana*.).

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini merupakan penelitian yang berfokus pada pengembangan sediaan *Lip Balm* kombinasi Minyak Biji Anggur (*Vitis vinifera* L.), *Jojoba oil*, dan Minyak Biji Alpukat (*Persea americana*.). Optimasi formula dilakukan menggunakan metode Box-Behnken Design (BBD) dengan bantuan perangkat lunak Design Expert. Metode ini digunakan untuk menentukan komposisi optimum berdasarkan pengaruh tiga faktor, yaitu

konsentrasi minyak biji anggur, *jojoba oil*, dan minyak biji alpukat terhadap karakteristik sediaan. Respon yang diamati dalam proses optimasi meliputi pH, daya sebar, dan nilai *Sun Protection Factor* (SPF), yang dipilih karena merupakan parameter penting dalam menentukan kualitas, kenyamanan penggunaan, serta kemampuan proteksi sediaan terhadap radiasi ultraviolet. Penelitian ini dibatasi pada tahap formulasi, optimasi, dan evaluasi karakteristik fisik serta aktivitas tabir surya secara *in vitro*. Oleh karena itu, penelitian ini tidak mencakup pengujian keamanan, uji iritasi, uji stabilitas jangka panjang, maupun pengujian efektivitas secara *in vivo* pada manusia. Meskipun demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan sediaan *Lip Balm* berbahan alami yang aman, efektif, dan memiliki nilai proteksi yang baik terhadap radiasi ultraviolet.