

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah Indonesia membentang tepat di jalur khatulistiwa, sehingga kondisi geografis tersebut menjadikan negeri ini berada dalam zona beriklim tropis. Akibatnya, pancaran sinar matahari diterima secara merata dan intens hampir di setiap waktu sepanjang tahun, menciptakan paparan cahaya yang konstan serta mendukung ciri khas iklim tropis tersebut. Tingginya intensitas radiasi ultraviolet (UV) di daerah tropis meningkatkan resiko kerusakan kulit (Sulistiyowati, Yushardi & Sudarti, 2022). Dampak buruk dari paparan sinar UV antara lain penuaan dini pada kulit, hiperpigmentasi, kanker kulit, dan kelainan pigmen (Wijayadi, Kurniawan & Satyanegara, 2024). Upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk melindungi kesehatan kulit dari dampak negatif paparan sinar ultraviolet adalah dengan memanfaatkan produk kosmetik yang diformulasikan dari bahan-bahan alami. Salah satu bentuk sediaan yang umum digunakan dalam hal ini ialah lotion, yang berfungsi sebagai pelindung sekaligus perawatan kulit.

Indonesia memiliki kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk berbagai tanaman yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Namun, banyak masyarakat yang belum menyadari potensi tanaman tersebut dalam bidang kosmetik dan perawatan kulit (Setia Nugraha, Sari & Wasiaturrahmah, 2022). Antioksidan adalah senyawa yang membantu mencegah proses oksidatif pada kulit dan menjaga sel kulit agar tidak rusak akibat efek sinar ultraviolet juga berkontribusi pada efek anti-penuaan. (Haerani, Chaerunisa & Subranas, 2018). Pengaplikasian antioksidan dapat diwujudkan dalam bentuk sediaan topikal seperti losion yang juga membantu hidrasi kulit dan mencegah kekeringan kulit (Setia Nugraha, Sari & Wasiaturrahmah, 2022).

Wortel (*Daucus carota* L.) dikenal sebagai tanaman yang memiliki potensi tinggi sebagai sumber antioksidan alami, sebab di dalamnya terkandung senyawa aktif seperti beta karoten, fenol, serta flavonoid (Mugita Sari & Zulfa, 2022). Aktivitas antioksidan yang dimiliki β -karoten terbukti lebih kuat dibandingkan dengan vitamin C maupun antosianin. Senyawa β -karoten termasuk dalam

golongan karotenoid hidrokarbon yang berperan ganda, yakni sebagai prekursor vitamin A sekaligus antioksidan alami. Aktivitas antioksidan dari senyawa ini biasanya diuji dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) menggunakan vitamin C sebagai kontrol positif dan membandingkannya dengan kemampuan ekstrak. Aktivitas antioksidan pada wortel tergolong sangat kuat, ditunjukkan melalui nilai IC₅₀ masing-masing sebesar 27,09 ppm dan 26,09 ppm (Sulastri, Rizikiyan, Indryati, Anelia & Karlina, 2021). Menurut klasifikasi, suatu senyawa dikatakan sangat kuat apabila memiliki IC₅₀ kurang dari 50 ppm, masuk kategori kuat pada rentang 50–100 ppm, termasuk sedang jika berada di kisaran 100–150 ppm, serta dianggap lemah apabila nilainya berkisar antara 150–200 ppm (Fauziah, Sudirga & Parwanayoni, 2021).

Lotion termasuk dalam sediaan topikal yang banyak digunakan dalam perawatan kulit. Formulanya dirancang agar mudah digunakan dan dapat menyebar secara merata pada bagian tubuh seperti tangan dan anggota tubuh lainnya. Biasanya diformulasikan sebagai suspensi dengan zat pensuspensi yang sesuai, lotion menawarkan keuntungan dalam hal kemudahan penghilangan, karena dapat dicuci dengan air dan tidak meninggalkan residu yang lengket, tidak seperti beberapa formulasi topikal lainnya (Slamet & U, 2020). Lotion minyak dalam air (O/W) sangat disukai karena fase luarnya yang hidrofilik, yang memudahkan pembilasan. Lotion jenis ini umumnya mengandung 10-15% fase minyak dan 78-85% fase air (Irmayanti, Rosalinda, & Widyasanti, 2021). Formulasi dasar terdiri atas lanolin sebagai basis, gliserin sebagai humektan, trietanolamin (TEA) sebagai pembasah dan pengemulsi, metilparaben sebagai pengawet, setil alkohol sebagai pengental, asam stearat sebagai pengemulsi, serta ekstrak wortel sebagai antioksidan (Dewi & Wirahmi, 2019).

Peneliti terdahulu telah dilakukan penelitian formulasi sediaan lotion ekstrak wortel menggunakan pelarut etanol 95%. Ekstrak diformulasikan dalam tiga konsentrasi, yaitu 5% (F1), 10% (F2), dan 15% (F3). Seluruh formula menghasilkan lotion yang stabil dengan mutu fisik baik, namun perbedaan kadar ekstrak memengaruhi karakteristik akhirnya (Dewi & Wirahmi, 2019). Pada penelitian oleh (Marlina, Agustien & Susanti, 2023) Uji aktivitas antioksidan

sediaan facemist ekstrak umbi wortel dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%.

Facemist dari ekstrak umbi wortel diformulasikan pada konsentrasi FI 1%, FII 3%, dan FIII 5%, dengan hasil stabilitas fisik menunjukkan seluruh formula memenuhi standar mutu. Penelitian Mugita Sari & Zulfa (2022) pada masker gel peel-off dengan ekstrak wortel 5%, 10%, dan 15% juga membuktikan kesesuaian dengan standar mutu serta persyaratan SNI. Sementara itu, studi Sulastri, Rizikiyan, Indryati, Anelia & Karlina (2021) mengenai lotion wortel konsentrasi 10% dan 20% menggunakan metode DPPH menunjukkan kestabilan pada uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, tipe emulsi, serta pH yang basa, namun viskositas tidak stabil. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini menggunakan formulasi berbeda dengan variasi konsentrasi 3%, 5%, dan 7% untuk memperoleh sediaan lotion ekstrak etanol wortel yang stabil dan bermutu baik.

B. Rumusan Masalah

1. Dapatkah ekstrak etanol wortel (*Daucus carota* L.) diformulasikan menjadi sediaan lotion pada kadar 3%, 5%, dan 7% yang menunjukkan stabilitas serta mutu fisik memadai?
2. Pada konsentrasi berapa lotion berbasis ekstrak etanol wortel (*Daucus carota* L.) memenuhi kriteria uji stabilitas dan karakteristik fisik yang baik?

C. Tujuan Penelitian

1. Menguji kelayakan ekstrak etanol wortel (*Daucus carota* L.) untuk diformulasikan sebagai sediaan lotion yang stabil dan bermutu baik.
2. Menentukan konsentrasi ekstrak yang paling memenuhi kriteria uji stabilitas serta parameter mutu fisik.

D. Manfaat Penelitian

1. Menyebarluaskan informasi bahwa ekstrak wortel (*Daucus carota* L) dapat diformulasikan sebagai lotion .
2. Hasil penelitian ini akan memberikan informasi dan referensi yang berharga bagi peneliti berikutnya.