

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia berada pada garis khatulistiwa, sehingga mengakibatkan terjadinya paparan sinar matahari yang cukup tinggi. Paparan sinar matahari yang tinggi dalam jangka panjang dapat melepaskan radikal bebas sehingga mengakibatkan terjadinya penuaan dini (Wadoe *et al.*, 2019). Penuaan dini dapat dipicu oleh faktor internal dan faktor eksternal. Contoh faktor internal meliputi adanya peningkatan *reactive oxygen species* (ROS) dan faktor genetik yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan pada lipid dan DNA di dalam tubuh yang memicu penuaan dini. Contoh faktor eksternal meliputi polusi udara dan paparan sinar matahari (Pandell *et al.*, 2013). Kedua faktor tersebut menjadi pemicu munculnya radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini. Satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan disebut dengan radikal bebas. Hal tersebut membuat senyawa radikal sangat reaktif dalam mencari pasangan dengan bergabung pada elektron molekul disekitarnya. Kemampuan radikal bebas ini dapat berbahaya karena menyebabkan kerusakan pada struktur dan fungsi serta dapat menyerang sel normal pada tubuh (Dwimayasanti, 2018).

Radikal bebas dapat dicegah dengan adanya antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, sehingga kerusakan sel akan dihambat (Rabima & Pangaman, 2020). Jenis antioksidan terbagi atas antioksidan sintetis dan alami. Antioksidan alami ditemukan pada sayuran, biji-bijian, buah-buahan dan hewan. Kekhawatiran tentang efek negatif antioksidan sintetis yang masih belum diketahui membuat antioksidan alami menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan. Daun kersen merupakan salah satu sumber antioksidan alami (Silvia *et al.*, 2016).

Kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan tanaman yang tersebar luas dan tumbuh subur di negara iklim tropis dengan curah hujan yang cukup tinggi dan sinar matahari yang tinggi sepanjang tahun. Di Indonesia tanaman kersen mudah

didapatkan karena tumbuh dengan subur. Berdasarkan penelitian Sami dkk (2017), ekstrak daun kersen mempunyai nilai IC_{50} sebesar 6,8249 $\mu\text{g/mL}$ dengan metode peredaman radikal bebas DPPH, dan termasuk antioksidan kategori sangat kuat. Kandungan senyawa dalam daun kersen yang memiliki sifat antioksidan adalah saponin, tanin dan flavonoid (Puspitasari & Prayogo, 2016)

Untuk mencegah dan memperlambat proses penuaan akibat radikal bebas, dibutuhkan suatu sediaan kosmetik yang dapat diaplikasikan dengan mudah dan nyaman. Salah satu sediaan kosmetik yang dapat digunakan yaitu lotion (Wisya *et al.*, 2020). Lotion dipilih karena sediaan ini berbentuk emulsi sehingga lebih mudah dibersihkan menggunakan air dan tidak lengket, lebih banyak mengandung air dibandingkan sediaan topikal lainnya seperti krim dan salep. Bentuk lotion yang cair menyebabkan penggunaan dapat merata dan cepat menyerap dalam kulit (Apriliani *et al.*, 2022). Menurut penelitian Indrayani dkk (2023), adanya variasi konsentrasi ekstrak daun kersen dapat mempengaruhi sifat fisik lotion. Oleh karena itu, penelitian tertarik untuk membuat sediaan kosmetik dalam bentuk sediaan lotion untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kersen terhadap sifat fisik lotion dan aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kersen dalam lotion terhadap sifat fisik lotion ?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kersen terhadap aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kersen terhadap sifat fisik lotion dan aktivitas antioksidan

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kersen dalam lotion terhadap sifat fisik lotion.
- b. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kersen terhadap aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi referensi dan sebagai informasi pada bidang farmasi mengenai formulasi lotion dan uji aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH pada lotion ekstrak daun kersen (*Muntingia Calabura L.*)

2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi pada masyarakat bahwa daun kersen dapat digunakan sebagai lotion untuk mencegah penuaan dini.

E. Keaslian Penelitian

Telah banyak dilakukan penelitian tentang sediaan lotion sebagai antioksidan, tetapi belum banyak dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH pada lotion ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) Penelitian terdahulu dapat menjadi acuan peneliti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keaslian penelitian

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) Dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan FRAP (<i>Ferric Reducing Antioxidan Power</i>) (Sami <i>et al.</i> , 2017)	Daun kersen mendapatkan IC ₅₀ sebesar 6,849 µg/ml yang termasuk kategori kuat.	1. Menggunakan ekstrak daun kersen 2. Menggunakan metode DPPH	1. Penelitian sebelumnya menggunakan pelarut 96%. Sedangkan peneliti menggunakan pelarut 70%. 2. Penelitian sebelumnya hanya menguji aktivitas antioksidan saja. Sedangkan peneliti ingin menguji aktivitas antioksidan dalam lotion

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
2.	Formulasi lotion ekstrak etanol kulit jeruk manis (<i>Citrus x aurantium</i> L.) sebagai antioksidan (Auliasari <i>et al.</i> , 2018)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lotion ekstrak kulit jeruk manis pada formula 3 dengan konsentrasi 0,06 gram mendapatkan nilai IC_{50} sebesar 18.792 μg/ml 2. Variasi konsentrasi ekstrak kulit jeruk manis berpengaruh terhadap sifat fisik lotion 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan metode DPPH 2. Menggunakan metode maserasi 	<p>Penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak kulit jeruk manis. Sedangkan pada peneliti menggunakan ekstrak daun kersen sebagai bahan aktif lotion</p>
3.	Uji aktivitas antioksidan dari sari rebusan daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrasil) (Trimadianti <i>et al.</i> , 2022)	<p>Rebusan daun kersen mendapatkan IC_{50} sebesar 57,920 ppm</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan ekstrak daun kersen 2. Menggunakan metode DPPH 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian terdahulu menggunakan metode perebusan. Sedangkan peneliti sekarang menggunakan metode maserasi 2. Peneliti terdahulu hanya menguji ekstraknya saja. Sedangkan peneliti sekarang membuat formulasi lotion ekstrak daun kersen dengan variasi konsentrasi.