

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penuaan dini merupakan proses penuaan kulit yang lebih cepat dari waktunya, ditandai dengan munculnya keriput wajah, kekusaman, dan warna kulit yang berbeda ketika memasuki usia 25-an. Kondisi ini dapat menyebabkan individu tampak lebih tua dari usia biologisnya. Berdasarkan survei Jakpat untuk ERHA *Age Corrector*, sebanyak 76% wanita Indonesia pernah mengalami gejala penuaan dini. Ada dua faktor penyebab penuaan dini, yaitu faktor internal (mengonsumsi makanan tidak sehat, stres dan perubahan hormonal) dan faktor eksternal. Faktor eksternal yang paling dominan adalah paparan polutan dan radikal bebas [1][2].

Radikal bebas merupakan senyawa kimia yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan di orbital terluarnya, menjadikannya molekul yang sangat tidak stabil. Ketidakstabilan ini akan menyerang dan mengambil elektron dari molekul stabil di sekitarnya, seperti lipid, protein, dan DNA pada sel kulit wajah yang sering terpapar sinar matahari, yang dapat mempercepat proses penuaan dini pada kulit. Dengan demikian, tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar sebagai penangkal radikal bebas [3].

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menetralkan radikal bebas dengan cara mencegah serta memperbaiki kerusakan sel akibat stres oksidatif [4]. Solusi untuk mengatasi masalah ini yaitu antioksidan yang berasal dari bahan-bahan nabati alami seperti buah-buahan dan sayuran, yang kaya akan senyawa aktif seperti flavonoid dan senyawa fenolik [5].

Salah satu antioksidan alami yang potensial adalah tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), yaitu varietas tomat berukuran kecil yang kaya akan senyawa aktif seperti likopen, β -karoten, dan vitamin C. Di antara berbagai senyawa aktif tersebut, likopen merupakan karotenoid utama pada tomat yang berperan memberikan warna merah khas buah serta memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Likopen juga dilaporkan sebagai salah satu komponen bioaktif utama yang memberikan kontribusi besar terhadap aktivitas

antioksidan tomat. Zhang dkk. (2023) melaporkan bahwa selain mengandung seluruh nutrisi yang terdapat pada tomat biasa, tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) memiliki senyawa aktif likopen, vitamin C, dan esculeoside A yang lebih tinggi, sehingga berpotensi lebih baik sebagai sumber antioksidan alami [6][7]. Penelitian oleh Bianchi dkk. (2023) melaporkan bahwa tomat ceri memiliki kandungan likopen sebesar 5,9 mg/100 g, sedangkan tomat reguler hanya sekitar 2,7 mg/100 g likopen [8]. Studi lain di Korea oleh Joung dkk. (2024) juga menemukan bahwa tomat ceri memiliki total flavonoid 3–4 kali lebih tinggi daripada tomat biasa [9].

Dengan potensi antioksidan yang terbukti efektif, tomat ceri layak dikembangkan dalam pengembangan formulasi kosmetik untuk perlindungan dan perawatan kulit. Dalam industri kosmetik, produk yang praktis, ringan, dan mudah diaplikasikan kian diminati. *Face mist* merupakan salah satu produk kosmetik yang populer di kalangan wanita yang berfungsi menghidrasi kulit, membantu menutup pori-pori, menghilangkan minyak berlebih, dan dapat bertindak sebagai lapisan pelindung pertama atau yang mudah diserap untuk menyalurkan bahan aktif antioksidan ke kulit. *Face mist* memiliki viskositas rendah dan dispersi halus saat disemprotkan menjadikannya sarana yang sangat baik untuk memberikan perlindungan anti-radikal bebas yang cepat dan efektif [10][11].

Untuk membuktikan potensi tersebut, perlu dilakukan pengujian antioksidan pada tomat ceri. Salah satu metode yang paling sering digunakan yaitu metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Prinsip metode ini didasarkan pada kemampuan antioksidan dalam mereduksi radikal DPPH menjadi bentuk tidak berwarna [12].

Dengan potensi senyawa antioksidan yang dimiliki tomat ceri serta tren industri kosmetik yang kini mengarah pada penggunaan bahan alami dan minim limbah, tomat ceri layak diteliti lebih lanjut sebagai bahan dasar untuk produk perawatan kulit yang efektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk menguji potensi ekstrak etanol tomat ceri sebagai antioksidan alami dalam formulasi produk *face mist*. Sehingga akan memberikan alternatif

bahan aktif yang aman, efektif, dan mendukung konsep keberlanjutan dalam industri kosmetik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Golongan senyawa apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) dan berapa kadar total likopen pada ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)?
2. Berapa nilai IC_{50} yang terdapat pada ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) dan *face mist* ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)?
3. Bagaimana evaluasi mutu sediaan *face mist* ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)?
4. Bagaimana tingkat kesukaan dari panelis terhadap sediaan *face* ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) berdasarkan uji hedonik?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sampel yang digunakan adalah tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) komersial hidroponik dengan merek “*hydroponic veggies*” yang diproduksi oleh PT. Momenta Agrikultura, Bandung Barat, Indonesia. Sampel diperoleh dari toko Super Indo Kota Bandung dan bagian tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) yang digunakan terdiri dari kulit, biji, dan daging buah tomat ceri.
2. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol.
3. Uji fitokimia ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) meliputi identifikasi senyawa karotenoid, flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid.

4. Konsentrasi ekstrak etanol tomat ceri dalam formulasi *face mist* yaitu F0: 0%, F1: 0,5%, F2: 1%, F3: 1,5%.
5. Alat instrumen yang digunakan untuk menghitung kadar total likopen dan IC_{50} ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) adalah spektrofotometer UV-Vis.
6. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan larutan pembanding kuersetin.
7. Evaluasi mutu yang dilakukan mencakup uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji bobot jenis, uji daya sebar, uji viskositas, uji waktu kering.
8. Uji kesukaan dilakukan terhadap 30 panelis tidak terlatih yang dipilih secara acak, mencakup evaluasi terhadap warna, aroma, dan tekstur.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol) dan menentukan kadar total likopen pada ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*).
2. Menghitung nilai IC_{50} pada ekstrak etanol dan formulasi *face mist* dari ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*).
3. Menganalisis hasil evaluasi mutu sediaan *face mist* ekstrak etanol tomat ceri.
4. Menganalisis tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan *face mist* ekstrak etanol tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) berdasarkan uji hedonik.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait kandungan kimia metabolit sekunder dalam buah tomat ceri seperti karotenoid, flavonoid, alkaloid, steroid, dan saponin yang dapat dijadikan sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas penyebab penuaan dini. Di sisi lain, hasil penelitian ini juga dapat memberikan informasi awal bagi industri

kosmetik mengenai potensi penggunaan ekstrak etanol tomat ceri sebagai antioksidan alami dalam sediaan *face mist* yang lebih efektif. Pemanfaatan ekstrak etanol tomat ceri dalam produk kosmetik diharapkan tidak hanya memberikan keamanan untuk kulit, tetapi juga mendukung tren penggunaan bahan alami yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Penelitian ini dapat menjadi solusi inovatif untuk industri kosmetik dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

