

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penuaan merupakan proses alami yang tidak dapat dihindari, ditandai dengan penurunan fungsi fisiologis dan struktur jaringan tubuh seiring berjalannya waktu. Salah satu manifestasi utama dari penuaan adalah penurunan elastisitas dan kekuatan kulit, yang disebabkan oleh degradasi kolagen dalam matriks ekstraseluler (Extracellular Matrix/ECM). Stres oksidatif yang dihasilkan oleh spesies oksigen reaktif (Reactive Oxygen Species/ROS) telah diidentifikasi sebagai salah satu penyebab utama penuaan kulit. ROS dapat merusak struktur seluler dan mengaktifasi enzim seperti kolagenase, yang mempercepat proses penuaan dengan memecah kolagen dalam kulit.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap dampak negatif bahan kimia sintetis dalam produk kosmetik, minat terhadap bahan alami yang aman dan efektif untuk perawatan kulit semakin meningkat. Tamarillo (*Solanum betaceum* Cav.), buah tropis yang berasal dari Amerika Selatan dan Asia, telah dikenal memiliki berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, karotenoid, dan fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan dan anti-penuaan. Meskipun demikian, penelitian terkait pemanfaatan tamarillo sebagai agen antioksidan dan anti-kolagenase masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi potensinya dalam aplikasi kosmetik dan kesehatan kulit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak etanolik buah *Solanum betaceum* dalam menangkal radikal bebas menggunakan uji DPPH?
2. Bagaimana aktivitas inhibisi enzim kolagenase dari ekstrak etanolik buah *Solanum betaceum* yang dapat berkontribusi pada efek anti-penuaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menilai kemampuan ekstrak etanolik buah *Solanum betaceum* dalam menangkal radikal bebas melalui uji DPPH.
2. Mengevaluasi potensi ekstrak etanolik buah *Solanum betaceum* sebagai agen anti-penuaan melalui inhibisi enzim kolagenase.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menyediakan data ilmiah mengenai potensi antioksidan dan anti-kolagenase dari buah *Solanum betaceum*, yang dapat dijadikan dasar untuk pengembangan produk perawatan kulit alami.
2. Mendorong pemanfaatan sumber daya alam, khususnya buah tamarillo, sebagai bahan aktif dalam produk kosmetik dan farmasi yang aman dan efektif.
3. Berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang biomedis dan farmasi, terutama dalam eksplorasi bahan alam sebagai agen terapeutik dan preventif terhadap penuaan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Proses ekstraksi buah *Solanum betaceum* menggunakan pelarut etanol 70% dan metode maserasi.
2. Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).
3. Uji aktivitas anti-kolagenase dengan menggunakan metode spektrofotometri untuk mengukur inhibisi enzim kolagenase.

4. Analisis dan interpretasi data hasil uji untuk menilai potensi ekstrak sebagai agen antioksidan dan anti-penuaan.