

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penuaan adalah proses fisiologis yang dialami oleh semua makhluk hidup, termasuk manusia. Secara umum, penuaan dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu penuaan intrinsik dan penuaan ekstrinsik. Penuaan intrinsik merupakan proses alami yang terjadi seiring berjalannya waktu, seperti penurunan kemampuan regenerasi sel, perubahan kadar hormon, dan penurunan fungsi organ tubuh. Sebaliknya, penuaan ekstrinsik disebabkan oleh faktor-faktor lingkungan yang dapat mempercepat terjadinya kerusakan pada kulit, seperti paparan sinar matahari, polusi udara, stres, serta kebiasaan merokok dan pola makan yang buruk (Kaur et al., 2020). Penuaan ekstrinsik terutama ditandai dengan munculnya keriput, garis halus, dan penurunan elastisitas kulit yang lebih cepat dibandingkan dengan penuaan intrinsik (Yousef et al., 2017).

Faktor ekstrinsik yang mempengaruhi penuaan kulit dapat dikendalikan dengan berbagai cara, salah satunya melalui penggunaan produk kosmetik, seperti krim antipenuaan. Krim antipenuaan mengandung bahan aktif yang dirancang untuk melawan tanda-tanda penuaan eksternal dengan menghidrasi, mencerahkan, dan meremajakan kulit. Namun, penggunaan krim antipenuaan juga memiliki keterbatasan, terutama dalam mengatasi penuaan intrinsik yang tidak bisa sepenuhnya dihentikan. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan produk yang lebih aman dan efektif untuk mengurangi dampak penuaan, terutama yang disebabkan oleh faktor eksternal yang dapat dikendalikan (Kim et al., 2019).

Di pasar kosmetik, produk antipenuaan yang beredar sangat beragam. Banyak produk yang mengklaim dapat memperlambat atau membalikkan tanda-tanda penuaan. Studi kasus berjudul "*Analisis Dampak Investasi ESG terhadap Nilai Perusahaan: Studi Kasus pada PT Unilever Indonesia Tbk*" yang dipublikasikan dalam Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan (2022) membahas bagaimana penerapan prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) oleh PT Unilever Indonesia memengaruhi persepsi investor dan nilai perusahaan. Dalam studi ini

ditemukan bahwa komitmen perusahaan terhadap praktik keberlanjutan, seperti efisiensi energi, program sosial untuk masyarakat, dan tata kelola perusahaan yang transparan, berkontribusi positif terhadap reputasi perusahaan di mata publik serta meningkatkan minat investor, yang pada akhirnya berdampak pada kenaikan nilai saham perusahaan tersebut di pasar modal. (Kim et al., 2019). Hal ini menjadikan pengembangan produk antipenuaan yang lebih aman, efektif, dan berbahan dasar alami semakin menarik untuk diteliti. Ketertarikan ini didorong oleh meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap potensi efek samping penggunaan bahan sintetis jangka panjang dalam produk kosmetik, sehingga bahan alami menjadi alternatif yang lebih diminati. Salah satu sumber bahan alami yang potensial untuk dikembangkan sebagai bahan aktif produk antipenuaan adalah tanaman herbal. Tanaman herbal telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis yang bermanfaat bagi kulit, antara lain sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba (Yuan et al., 2021).

Salah satu tanaman herbal yang mulai mendapat perhatian adalah daun kopi. Selama ini, kopi lebih dikenal pemanfaatannya pada bagian biji, terutama dalam industri kosmetik, karena kandungan kafein yang memiliki aktivitas antioksidan kuat dan mampu meningkatkan mikrosirkulasi darah pada kulit (Vasconcelos et al., 2017). Namun demikian, pemanfaatan daun kopi masih relatif terbatas, khususnya dalam bentuk sediaan farmasi dan kosmetik modern seperti krim antipenuaan. Penelitian yang ada umumnya hanya berfokus pada penggunaan daun kopi sebagai bahan lulur atau masker wajah yang bertujuan untuk eksfoliasi dan pencerahan kulit (González et al., 2019).

Penelitian yang secara spesifik mengkaji penggunaan ekstrak daun kopi sebagai bahan aktif dalam formulasi krim antipenuaan masih sangat sedikit, padahal daun kopi diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif penting, seperti flavonoid, polifenol, dan asam klorogenat. Senyawa-senyawa tersebut berperan sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, menghambat kerusakan sel kulit, serta memperlambat proses penuaan kulit (Bae et al., 2020). Keterbatasan penelitian inilah yang menjadikan daun kopi menarik untuk diteliti lebih lanjut,

khususnya dalam pengembangan krim antipenuaan berbasis bahan alam yang aman dan berpotensi tinggi secara biologis.

Salah satu metode yang masih belum banyak diterapkan dalam ekstraksi senyawa aktif dari daun kopi adalah metode ultrasonikasi. Metode ini menggunakan gelombang ultrasonik untuk meningkatkan efisiensi ekstraksi dengan memecah dinding sel tanaman, memungkinkan pengambilan senyawa aktif dengan lebih efektif dan cepat (Santos et al., 2021). Meskipun metode ultrasonikasi telah digunakan dalam berbagai bidang, seperti ekstraksi senyawa dari tanaman obat, namun penerapannya dalam ekstraksi daun kopi, khususnya untuk krim antipenuaan, belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi daun kopi sebagai bahan dasar krim antipenuaan dengan menggunakan metode ekstraksi ultrasonikasi, yang diharapkan dapat menghasilkan ekstrak yang lebih berkualitas dan efektif.

Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengembangkan produk krim antipenuaan berbahan dasar daun kopi yang lebih aman dan efektif, serta untuk mengisi kesenjangan pengetahuan mengenai penggunaan metode ultrasonikasi dalam ekstraksi daun kopi. Fokus utama penelitian ini adalah pada proses ekstraksi daun kopi menggunakan metode ultrasonikasi, yang belum pernah diteliti secara mendalam. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan produk kosmetik alami yang tidak hanya aman, tetapi juga efektif dalam mengurangi tanda-tanda penuaan pada kulit. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan produk antipenuaan berbasis tanaman herbal yang lebih ramah lingkungan dan bebas efek samping.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak daun kopi (*Coffea sp.*) sebagai agen anti-aging?
2. Sejauh mana kemampuan ekstrak daun kopi dalam menghambat aktivitas enzim tirosinase yang berperan dalam proses penuaan kulit?

3. Bagaimana formulasi sediaan krim anti-aging berbasis ekstrak daun kopi, serta bagaimana stabilitas dan efektivitasnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Menentukan Kandungan Fitokimia Daun Kopi**
Penelitian ini akan mengidentifikasi senyawa bioaktif dalam daun kopi, seperti flavonoid, polifenol, dan alkaloid, yang berpotensi mendukung manfaat kesehatan kulit.
2. **Menguji Aktivitas Antioksidan**
Aktivitas antioksidan daun kopi akan diuji menggunakan metode DPPH untuk mengetahui potensi dalam melawan radikal bebas yang dapat mempercepat penuaan kulit.
3. **Menentukan Aktivitas Penghambatan Tyrosinase**
Penelitian ini juga akan menguji kemampuan ekstrak daun kopi dalam menghambat enzim tyrosinase, yang dapat membantu mengurangi hiperpigmentasi kulit.
4. **Memformulasikan dan Mengevaluasi Krim Antipenuaan**
Berdasarkan hasil uji fitokimia dan aktivitas biologis, krim antipenuaan berbahan ekstrak daun kopi akan diformulasikan. Evaluasi dilakukan pada stabilitas, pH, dan parameter lainnya untuk memastikan kualitas dan kenyamanan penggunaan krim.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Dengan adanya penelitian ini peneliti dapat memberikan informasi ilmiah tentang daya hambat krim ekstrak daun kopi terhadap Aktivitas enzim tyrosinase.

1.4.2 Bagi Instansi

Memberikan informasi ilmiah dalam penemuan aktivitas antioksidan dari bahan alam seperti daun kopiyang diolah menjadi krim aktivitas antioksidan dan menjadi dasar penelitian lebih lanjut untuk mencari senyawa aktif aktivitas antioksidan yang terkandung dalam daun kopi.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kemampuan krim ekstrak daun kopi dalam menghambat pertumbuhan aktivitas enzim tyrosinas