

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit berperan sebagai barier utama tubuh terhadap berbagai paparan dari lingkungan, termasuk polusi, radiasi ultraviolet, dan mikroorganisme. Paparan faktor-faktor tersebut dapat memicu pembentukan spesies oksigen reaktif yang berpotensi menyebabkan stres oksidatif dan kerusakan pada jaringan kulit (Rahma dan Lane., 2024). Fungsi pelindung ini sangat bergantung pada integritas dan hidrasi lapisan stratum korneum, di mana gangguan pada hidrasi kulit menyebabkan peningkatan *transepidermal water loss* (TEWL) hingga 30-50% dan menurunnya fungsi pelindung kulit secara signifikan melalui akumulasi stres oksidatif (Milani dan Sparavigna, 2017). Kondisi kulit kering sering terjadi akibat paparan lingkungan, penuaan, atau penggunaan bahan kimia tertentu sehingga menyebabkan kulit tampak kasar, bersisik dan mudah teriritasi, yang pada akhirnya memerlukan penggunaan pelembab kulit dengan antioksidan untuk mengembalikan hidrasi dan menangkal radikal bebas (Spada *et al.*, 2018).

Penggunaan pelembab tubuh merupakan salah satu strategi utama untuk menjaga hidrasi dan memperbaiki fungsi pelindung kulit (Kang *et al.*, 2022). Pelembab tubuh berfungsi sebagai pelindung, penyerap air dan emolien yang secara sinergis mengurangi kehilangan air dari kulit serta meningkatkan kelembapan stratum korneum hingga 20-40% sambil menetralkan spesies oksigen reaktif (ROS) (Thomas *et al.*, 2024). Selain itu, pelembab yang diformulasikan dengan bahan-bahan yang meniru sistem pelembab alami kulit seperti seramida, asam lemak dan

kolesterol, terbukti mampu meningkatkan hidrasi dan memperbaiki fungsi pelindung secara signifikan melalui restorasi lipid *barrier* kulit serta aktivitas antioksidan alami (Altgilbers *et al.*, 2022).

Tren industri kosmetik saat ini menunjukkan peningkatan minat terhadap penggunaan bahan aktif alami dalam formulasi pelembab tubuh karena dinilai lebih aman dan ramah lingkungan, dengan pertumbuhan pasar bahan alami mencapai 8-10% per tahun (Agustin *et al.*, 2024). Salah satu bahan alami yang potensial adalah ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) yang kaya akan senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin sehingga berfungsi sebagai antioksidan penangkal radikal bebas yang melindungi kulit dari stres oksidatif (Batovska *et al.*, 2024). Senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan serta telah digunakan dalam berbagai produk perawatan kulit untuk memberikan efek melembabkan, menenangkan dan memperbaiki pelindung kulit (Batovska *et al.*, 2024).

Dalam pengembangan sediaan pelembab, pemilihan eksipien yang tepat sangat penting untuk menjamin stabilitas dan efektivitas produk, sehingga mencegah degradasi bahan aktif akibat oksidasi atau pemisahan fase emulsi. Asam stearat merupakan salah satu asam lemak jenuh yang sering digunakan sebagai pengemulsi dan penstabil dalam formulasi kosmetik sehingga membentuk emulsi O/W yang stabil dengan mengurangi tegangan antarmuka hingga 70% (Thomas *et al.*, 2024). Selain berperan dalam membentuk emulsi yang stabil, asam stearat juga berkontribusi dalam menjaga integritas pelindung kulit dan mempengaruhi kestabilan fisik sediaan dengan meningkatkan kohesi fase minyak yang mengikat

senyawa antioksidan secara optimal (Pereira *et al.*, 2023). Oleh karena itu, peneliti memformulasikan antioksidan alami ekstrak etanol daun bidara sebagai bahan aktif dalam sediaan pelembab tubuh dengan variasi konsentrasi asam stearat yaitu 2,5; 5 dan 7,5% sebagai emulgator untuk mengetahui konsentrasi emulgator yang paling optimal.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi asam stearat terhadap sifat fisik pelembab tubuh yang mengandung ekstrak daun bidara?
2. Konsentrasi asam stearat manakah yang dapat menghasilkan pelembab tubuh ekstrak daun bidara dengan karakteristik fisik yang paling optimal?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Menguji pengaruh variasi konsentrasi asam stearat terhadap karakteristik fisik pelembab tubuh berbasis ekstrak daun bidara sehingga diperoleh sediaan dengan karakteristik dan stabilitas fisik optimal.

2. Tujuan khusus

Menentukan formulasi pelembab tubuh ekstrak daun bidara dengan variasi konsentrasi asam stearat yang paling optimal berdasarkan hasil evaluasi karakteristik fisik dan stabilitas sediaan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini menjadi sarana bagi peneliti untuk menerapkan pengetahuan mengenai formulasi dan evaluasi stabilitas fisik sediaan topikal yang telah

diperoleh selama pendidikan, sekaligus memperluas pemahaman mengenai pemanfaatan ekstrak daun bidara sebagai bahan aktif alami dalam formulasi kosmetik.

2. Bagi institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah sumber informasi akademik bagi institusi dan menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan penelitian di bidang teknologi farmasi dan kosmetik berbahan alam, khususnya terkait penggunaan variasi konsentrasi asam stearat pada sediaan pelembab.

3. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi ekstrak daun bidara dalam sediaan pelembab tubuh serta memperkenalkan pemanfaatan bahan alam sebagai salah satu alternatif dalam pengembangan produk kosmetik.