

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan kulit saat ini menjadi topik yang menarik untuk diteliti karena peranannya dalam menjaga kesehatan dan penampilan seseorang, baik bagi wanita maupun pria. Melalui rutinitas perawatan kulit yang teratur, kulit akan menjadi lebih sehat dan rasa percaya diri terhadap penampilan dapat meningkat (1). Penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Saidah (2025), menunjukkan bahwa perawatan kulit wajah berdampak positif dan signifikan terhadap peningkatan tingkat kepercayaan diri pada siswi kelas XI jurusan Tata Kecantikan SMKN 27 Jakarta (2). Selain itu, hasil riset tahunan yang dilakukan oleh Markplus Inc bekerja sama dengan klinik kecantikan ZAP pada tahun 2022, diketahui bahwa 50,1% wanita Indonesia mengalami permasalahan kulit, seperti kulit kusam, komedo, pori-pori besar, jerawat, bekas jerawat, kerutan, garis halus, dan warna kulit tidak merata yang dapat memengaruhi kepercayaan diri mereka (3).

Eksfoliasi merupakan salah satu langkah kunci dalam perawatan kulit. Eksfoliasi berfungsi mengangkat atau menghilangkan sel-sel kulit mati pada permukaan terluar kulit sehingga merangsang regenerasi sel kulit baru (4). Proses ini membantu membersihkan pori-pori tersumbat, menjaga kebersihan kulit, mengurangi risiko jerawat, serta memperbaiki penampilan dan tekstur kulit (5). Selain itu, eksfoliasi juga dapat meningkatkan sirkulasi darah pada kulit melalui stimulasi mekanis, membantu mengurangi penumpukan sel kulit mati yang dapat menyebabkan kulit tampak kusam, kasar, kering, serta berkontribusi terhadap warna kulit yang lebih merata dan penampilan kulit yang lebih halus (6).

Terdapat dua cara melakukan eksfoliasi kulit, yaitu eksfoliasi fisik (*physical exfoliation*) dan eksfoliasi kimia (*chemical exfoliation*) (7).

Eksfoliasi fisik dilakukan dengan cara menggosokkan kulit secara langsung menggunakan bahan yang bersifat abrasif ringan, seperti gula, garam, atau bubuk kopi (5). Sementara itu, eksfoliasi kimia menggunakan bahan kimia sintetis, seperti *Alpha Hydroxy Acid* (AHA) dan *Beta Hydroxy Acid* (BHA) yang bekerja mengangkat sel-sel kulit mati melalui sifat asamnya (8). Namun, penggunaan eksfoliasi fisik maupun kimia yang bersifat terlalu abrasif sering menyebabkan iritasi pada kulit, terutama pada kulit yang sensitif (9). Oleh karena itu, diperlukan inovasi eksfoliasi yang tetap efektif mengangkat sel kulit mati, minim resiko iritasi dan lembut dikulit, serta aman digunakan.

Dalam beberapa tahun terakhir juga berkembang kategori produk perawatan kulit yang dikenal sebagai kosmeseutikal, yaitu sediaan kosmetika yang mengandung bahan aktif dengan manfaat terapeutik. Bahan aktif tersebut bekerja pada kulit untuk menangani berbagai kondisi seperti kerutan, fotoaging, kulit kusam, warna kulit tidak merata, dan sebagainya (10–12). Salah satu kandidat potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam produk eksfoliasi kulit adalah getah papaya (*Carica papaya* L) yang mengandung enzim proteolitik, seperti enzim papain, kimopapain, glisil endopeptidase, dan karikain (13). Secara teoritis, enzim-enzim tersebut mampu memutus ikatan kohesi antar korneosit pada lapisan stratum korneum melalui mekanisme hidrolisis protein korneodesmosom dan keratin. Hal ini berpotensi membantu proses pelepasan sel kulit mati secara enzimatik tanpa menyebabkan abrasi fisik yang umum terjadi pada eksfoliasi fisik (5,14,15). Eksfoliator enzimatik juga dinilai lebih cocok untuk kulit sensitif yang tidak dapat mentoleransi bahan asam(5). Penelitian Trevisol (2022), menggunakan SEM (*Scanning Electron Microscope*) pada kulit babi menunjukkan bahwa papain mampu mengeksfoliasi lapisan terluar kulit serta berpotensi dimanfaatkan sebagai agen eksfoliator dan peningkat permeasi obat transdermal (14). Oleh karena itu, getah papaya (*Carica papaya* L) yang mengandung campuran enzim proteolitik memiliki potensi sebagai bahan aktif alami untuk eksfoliasi (8).

Enzim papain sebagai eksfoliator enzim tidak memerlukan lingkungan pH yang ekstrem untuk aktif, sehingga berpotensi diformulasikan dalam sediaan

kosmetika yang aman untuk kulit (8). Papain stabil dalam rentang pH 5-7,5, yang mana cocok untuk formula sediaan kosmetika yang memiliki pH sekitar 4,5-7 (14). Namun, stabilitas enzim papain menurun seiring dengan penurunan aktivitas enzimatis papain akibat peningkatan suhu dan paparan lingkungan, seperti cahaya, oksigen, dan kelembapan (16). Untuk menjaga aktivitas enzimatisnya, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *freeze drying*. Metode ini, mengubah getah pepaya (*Carica papaya* L) menjadi serbuk kering beku atau serbuk liofilisasi sehingga aktivitas enzim proteolitiknya dapat tetap terjaga (8).

Sheet mask merupakan salah satu jenis masker wajah yang paling diminati di pasaran. Hal ini terlihat dari posisinya sebagai salah satu produk masker terlaris di berbagai platform *e-commerce*, seperti Shopee dan Tokopedia (17,18). *Sheet mask* dapat memberikan efek hidrasi dengan menciptakan lapisan oklusif yang membantu dalam meningkatkan penyerapan bahan aktif untuk meresap lebih dalam ke kulit dan menghambat hilangnya fase air secara cepat (19). Selain itu, penggunaannya praktis karena mudah dipakai, tidak memerlukan banyak pembersihan setelah penggunaan, higienis, dan dapat memberikan efek perawatan kulit (20). Berbagai penelitian mengenai formulasi *sheet mask* berbahan alami, seperti ekstrak kulit putih semangka dan sari buah lemon cui telah menunjukkan hasil yang baik terhadap stabilitas fisik dan kenyamanan kulit, tetapi belum memanfaatkan enzim proteolitik sebagai bahan aktif utamanya (21,22).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pemanfaatan getah pepaya dalam sediaan kosmetika. Yulin (2015) memformulasikan masker *peel-off* berbahan getah pepaya kering dengan konsentrasi 3% tanpa menguji aktivitas enzimatisnya setelah diformulasikan (23). Anggraini dkk. (2008), juga memformulasikan krim anti-jerawat mengandung serbuk getah pepaya dengan konsentrasi 2-4% yang stabil secara fisik, tetapi juga tidak menguji aktivitas enzimatis yang terkandung di dalamnya (24).

Meskipun berbagai penelitian telah meneliti potensi enzim papain murni sebagai agen eksfoliator alami, penelitian mengenai penggunaan serbuk getah pepaya (*crude papain*) hasil liofilisasi sebagai sumber alami campuran

enzim proteolitik dalam sediaan kosmeseutikal *sheet mask* masih sangat terbatas. Selain itu, kajian mengenai aktivitas enzim sebelum dan setelah proses formulasi juga belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi *sheet mask* berbahan serbuk getah buah pepaya yang berpotensi sebagai eksfoliator kulit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

- a. Apakah serbuk getah buah pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan kosmeseutikal *sheet mask*?
- b. Bagaimana stabilitas enzimatis sediaan *sheet mask* yang mengandung serbuk getah buah pepaya (*Carica papaya* L.) dilihat dari aktivitas proteolitiknya sebelum dan sesudah diformulasikan?

1.3 Tujuan penelitian

- a. Untuk memformulasikan serbuk getah buah pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai sediaan kosmeseutikal *sheet mask*.
- b. Untuk mengevaluasi stabilitas enzimatis sediaan kosmeseutikal *sheet mask* yang mengandung serbuk getah buah pepaya (*Carica papaya* L.) dengan mengukur perubahan aktivitas proteolitik enzim sebelum dan sesudah proses formulasi.

1.4 Hipotesis penelitian

- a. Serbuk getah buah pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan kosmeseutikal *sheet mask* dan masih menunjukkan aktivitas proteolitik setelah proses formulasi.