

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Proses pembaharuan sel kulit terjadi di epidermis. Proses ini dikenal sebagai deskuamasi yang biasanya terjadi tanpa terlihat sebagai pelepasan sel-sel tunggal atau kumpulan sel-sel kecil yang terlepas dari permukaan kulit secara alami dan merupakan kondisi kulit yang normal (Behalpade and Gajbhiye, 2022). Sel-sel kulit mati membutuhkan waktu yang lama untuk terlepas secara alami, hal ini dapat menyebabkan penampilan kulit menjadi kusam, tekstur kulit menjadi kasar dan kering, serta ketebalan kulit meningkat atau tidak merata. Proses pengelupasan sel-sel kulit mati pada tubuh dapat dipercepat dengan bantuan eksfoliasi kosmetik. Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang dapat digunakan sebagai eksfoliasi yaitu sediaan *body scrub*. *Body scrub* merupakan bentuk sediaan exfoliasi yang biasanya diformulasikan sebagai krim (M/A) atau gel yang mengandung partikel kecil abrasif (eksfolian) yang berasal dari alam atau sintetik (Baki, 2022). Penggunaan *body scrub* dimaksudkan untuk memberikan efek pembersihan yang dalam, menghilangkan kotoran dan sel kulit mati dari permukaan kulit (*stratum korneum*) serta memberikan efek relaksasi bagi tubuh. Produk *body scrub* yang berbasis bahan alam telah banyak beredar dipasaran, namun masih banyak yang menggunakan eksfolian (*scrub*) berbahan mikroplastik dan masih jarang yang memanfaatkan limbah bahan alam dalam memformulasikan sediaan *body scrub*.

Banyak limbah bahan alam yang tidak dimanfaatkan dengan optimal, padahal meskipun merupakan produk sisa, masih banyak senyawa

fitokimia bermanfaat yang terkandung di dalamnya, salah satunya adalah limbah biji alpukat (*Persea americana* Mill.). Limbah biji alpukat mengandung senyawa fitokimia dan bioaktif berupa senyawa polifenol (prosianidin, katekin, epikatekin), karotenoid, vitamin C dan vitamin E yang bermanfaat bagi tubuh. Kandungan fenolik total dan kapasitas antioksidan biji alpukat juga telah dilaporkan lebih tinggi dibandingkan daging dan kulitnya (Setyawan, Sukardi and Puriwangi, 2021). Prosianidin yang terkandung dalam biji alpukat merupakan senyawa fitokimia utama berkhasiat yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Hassanien, 2023). Prosianidin merupakan turunan dari proantosianidin (tanin terkondensasi) yang memiliki kemampuan oksidasi radikal bebas 50 kali lebih besar dari vitamin E dan 20 kali lebih besar dari vitamin C (Qi *et al.*, 2022). Seperti yang telah disebutkan diatas bahwa prosianidin memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang kuat, hal ini ditunjukkan dengan mekanisme kerjanya menghambat lipid peroksidase dan lipoksigenase, serta menetralkan radikal hidroksil, superoksida, dan peroksi. Hilangnya radikal bebas yang berlebihan dalam tubuh, maka keseimbangan dinamis antara radikal bebas dan enzim antioksidan (homeostatis oksidatif) dapat terjaga serta mencegah dampak negatif radikal bebas dan penuaan sel (Qi *et al.*, 2022). Prosianidin juga dapat menghambat aktivitas tirosinase dan membantu menunda penuaan kulit, memutihkan kulit, memberikan kelembaban, dan menjaga elastisitas kulit (Qi *et al.*, 2022). Kandungan fenolik berupa turunan asam hidroksi benzoat dan asam hidroksi cinamat yang terdapat dalam biji alpukat bersifat asam (Hassanien, 2023). Asam fenolik ini akan memberikan efek eksfoliasi dengan mekanisme melarutkan lipid antar sel dipermukaan stratum korneum dan melonggarkan ikatan antar sel kulit mati sehingga sel kulit mati dapat terlepas (Behalpade and Gajbhiye, 2022).

Penelitian tentang limbah biji alpukat dalam formulasi sediaan kosmetik dan perawatan kulit tubuh sudah mulai dieksplor. Penelitian oleh Satolom, Yamlean dan Siampa (2023) yang memformulasikan ekstrak biji alpukat dalam bentuk sediaan gel yang memberikan efek antioksidan. Konsentrasi ekstrak kental yang digunakan dalam formula sediaan gel sebesar 1% dan memberikan nilai  $IC_{50} < 50$  ppm yang termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat (Satolom, Yamlean and Siampa, 2023). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suradnyana, Juliadi dan Suena (2023) terkait uji aktivitas antioksidan krim ekstrak aseton biji alpukat dengan metode DPPH menggunakan konsentrasi ekstrak kental biji alpukat 1%, 2% dan 3% didapatkan hasil bahwa formula krim dengan konsentrasi ekstrak kental biji alpukat 3% memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 6,86 ppm. Penelitian oleh Fahamsya, Listina dan Khusna (2023) yang memformulasikan ekstrak etanol biji alpukat dan cangkang telur sebagai *body scrub* dengan konsentrasi ekstrak 1%, 5% dan 10% didapatkan hasil bahwa *body scrub* memiliki efek iritasi sangat ringan hingga iritasi ringan.

Berdasarkan hasil beberapa penelitian terdahulu diatas, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kental biji alpukat memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kategori antioksidan sangat kuat pada rentang konsentrasi antara 1 sampai 10%. Pada penelitian ini, digunakan ekstrak kental biji alpukat dengan konsentrasi sebesar 2,5%, 5% dan 7,5% yang diformulasikan dalam bentuk sediaan *body scrub* dalam basis krim M/A. Berbeda dengan penelitian terdahulu, dalam penelitian ini sediaan *body scrub* yang dibuat mengandung *scrub* yang berasal dari biji alpukat yang telah diperkecil ukuran partikelnya untuk memberikan efek eksfoliasi pada kulit. Pada penelitian ini, dipilih ekstrak total biji alpukat sebagai bahan aktif yang dapat memberikan efek antioksidan karena ekstrak total biji

alpukat selain mengandung prosianidin, juga mengandung senyawa berkhasiat lainnya. Senyawa berkhasiat lainnya yang terkandung dalam ekstrak total biji alpukat antara lain seperti katekin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, anti penuaan dan pencerah kulit (Mita *et al.*, 2024).

Ekstrak kental biji alpukat diperoleh dengan cara mengekstraksi serbuk kering simplisia biji alpukat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan simplisia dan pelarut 1:10 b/v. Metode maserasi digunakan karena merupakan metode sederhana dan rendemen yang dihasilkan cukup tinggi. Berdasarkan penelitian oleh Azzahra, Sari dan Ashari (2022) yang melakukan perbandingan penggunaan pelarut ekstraksi metanol, etanol 70%, etanol 96% dan n-heksan didapatkan hasil bahwa penggunaan pelarut etanol 70% menghasilkan rendemen paling tinggi, sehingga pada penelitian ini dipilih etanol 70% sebagai pelarut ekstraksi. Filtrat hasil dari ekstraksi maserasi kemudian akan disaring dan dipekatkan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental yang selanjutnya akan digunakan dalam formulasi sediaan *body scrub*.

Sediaan kosmetik *body scrub* diformulasikan dalam bentuk krim M/A. Target *site* dari sediaan *body scrub* ialah stratum korneum dengan mekanisme kerjanya secara umum yaitu pengelupasan sel-sel kulit mati dan kotoran dari permukaan kulit secara kimiawi maupun fisik (Behalpade and Gajbhiye, 2022). Karakteristik dari sediaan *body scrub* yaitu memiliki sifat abrasif yang ringan, tidak menyebabkan iritasi, tidak lengket, mampu mengangkat kotoran dan menghilangkan sel kulit mati (Behalpade and Gajbhiye, 2022). Keunggulan krim tipe M/A yaitu memiliki kadar air yang tinggi sehingga dapat memberikan efek hidrasi pada kulit dan mudah dibersihkan dengan air (Sari, Samsul dan Narsa, 2021). Formulasi sediaan *body scrub* menggunakan modifikasi formula standar *body scrub* (Flick, 2014) dengan komposisi formula awal yaitu bentonite, beeswax,

spermaceti, setil alkohol, *mineral oil*, span 40, tween 60, siltex 50, pengawet, pewarna, pewangi dan air. Pada penelitian ini, modifikasi dari formula standar meliputi penggunaan ekstrak kental biji alpukat pada F0(0%), F1(2,5%), F2(5%), dan F3(7,5%) sebagai bahan aktif eksfoliasi dan antioksidan, penggantian span 40 dan tween 60 menjadi tween 20 sebagai emulgator. Penggantian siltex 50 menjadi *scrub* biji alpukat, penghilangan pewarna dan pewangi serta penggunaan fenoksietanol sebagai pengawet.

Formula *body scrub* yang telah dirancang apabila telah menjadi bentuk sediaan selanjutnya akan dilakukan evaluasi sediaan. Evaluasi sediaan yang dilakukan meliputi uji mutu fisik, uji efektivitas dan uji stabilitas fisik sediaan. Uji mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, dan daya sebar. Uji efektivitas meliputi uji daya membersihkan kotoran dan aktivitas antioksidan dengan menghitung nilai IC<sub>50</sub> dari sediaan. Data hasil evaluasi sediaan yang diperoleh dari penelitian akan diolah menggunakan analisa statistika SPSS. Analisa data parametrik untuk antar bets dan antar formula berupa data hasil uji viskositas, pH, daya sebar, daya membersihkan kotoran dan aktivitas antioksidan menggunakan *One Way ANOVA* yang dapat mengetahui perbedaan antara dua variabel atau lebih antar formula yang berbeda. Apabila terjadi perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ) diantara formula tersebut maka akan dilanjutkan pada uji *Post Hoc Tukey* untuk melihat perbedaan bermakna yang ada (Coolidge, 2020).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak kental biji alpukat (*Persea americana* Mill.) (2,5%, 5% dan 7,5%) dalam sediaan *body scrub* terhadap mutu fisik (organoleptis,

homogenitas, viskositas, pH, daya sebar) dan efektivitas sediaan (daya membersihkan kotoran, aktivitas antioksidan)?

2. Rancangan formula manakah yang terbaik dan memenuhi persyaratan jika ditinjau dari segi pengujian mutu fisik dan efektivitas sediaan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak kental biji alpukat (*Persea americana* Mill.) (2,5%, 5% dan 7,5%) dalam sediaan *body scrub* terhadap mutu fisik (organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar) dan efektivitas sediaan (daya membersihkan kotoran, aktivitas antioksidan).
2. Mengetahui rancangan formula yang terbaik dan memenuhi persyaratan jika ditinjau dari segi pengujian mutu fisik dan efektivitas sediaan.

### **1.4 Hipotesa Penelitian**

1. Peningkatan konsentrasi ekstrak kental biji alpukat (*Persea americana* Mill.) (2,5%, 5% dan 7,5%) dalam sediaan *body scrub* mempengaruhi mutu fisik (organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar) dan efektivitas sediaan (daya membersihkan kotoran, aktivitas antioksidan).
2. Satu rancangan formula terbaik didapatkan dari hasil penelitian dengan memenuhi persyaratan jika ditinjau dari segi pengujian mutu fisik dan efektivitas sediaan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Formulasi sediaan *body scrub* ekstrak biji alpukat *body scrub*

(*Persea americana* Mill.) diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bidang kosmetika untuk perawatan kulit tubuh, mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah biji alpukat yang tidak dimanfaatkan dengan baik, dan menjadikan limbah biji alpukat suatu komoditas ekonomi yang memiliki nilai jual di pasaran yang dapat membantu meningkatkan pendapatan para petani buah alpukat lokal dengan mendorong permintaan suplai buah alpukat.