

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah organ terbesar tubuh, biasanya mencakup 15-20% dari total berat badan pada orang dewasa luas permukaan kulit sekitar 1,5-2 m² yang terpapar ke lingkungan luar (Mescher, 2018). Kulit merupakan organ kompleks yang melindungi tubuh dari lingkungan luar. Kulit memiliki beragam fungsi seperti menyediakan penghalang permeabilitas fisik, perlindungan dari agen infeksi, termoregulasi, sensasi, perlindungan terhadap sinar ultraviolet (UV), regenerasi dan penyembuhan luka (Garza, 2019). Selain itu, kulit juga merupakan organ yang langung terlihat dan merupakan salah satu penilaian terhadap kesehatan dan kesejahteraan individu serta mencerminkan parameter estetika. Mirip dengan komponen biologis tubuh manusia lainnya, kulit mengalami proses penuaan yang kompleks dan kumulatif sepanjang hidup, yang terjadi karena perubahan struktural dan fisiologis yang disebabkan oleh faktor-faktor yang bersifat intrinsik dan ekstrinsik pada tubuh (Weinhermann *et al.*, 2016).

Secara klinis, kulit menua ditandai dengan hilangnya hidrasi, tekstur kasar, pigmentasi tidak teratur, warna kekuningan, telangiectasia, kerutan atau kerutan dalam, penipisan kulit dan garis halus. Penjelasan yang ada untuk munculnya fitur ini adalah bahwa radiasi meningkatkan spesies oksigen reaktif (ROS), yang pada konsentrasi yang lebih tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada molekul DNA, asam lemak, karbohidrat dan protein, termasuk kolagen dan elastin. Secara umum, kulit yang menua menunjukkan ketidakseimbangan antara kehilangan yang cukup dan pengisian kembali komponen struktural dan fungsional. Kerangka serat kulit adalah salah satu struktur yang paling parah dipengaruhi oleh penuaan, dan degenerasinya menyebabkan hilangnya dukungan jaringan secara bertahap dengan akibat dampak estetika (Weihermann *et al.*, 2016).

Radikal bebas adalah senyawa yang terbentuk ketika molekul oksigen bergabung dengan molekul lain menghasilkan elektron dalam jumlah ganjil. Molekul yang berpusat pada oksigen adalah ROS (*Reactive Oxygen Species*) dan yang memiliki nitrogen adalah RNS (*Reactive Nitrogen Species*). Radikal bebas dengan elektron yang tidak berpasangan ini mencari dan merebut elektron dari komponen vital seperti DNA, sitoskeleton, protein seluler dan membran sel, sehingga mengakibatkan kerusakan sel (Pai *et al.*, 2014).

Pada kondisi normal, kulit pada dasarnya memproduksi enzim seperti elastase dan kolagenase. Faktor *Reactive Oxygen Species* (ROS) ataupun paparan sinar UV yang berlebihan akan mempercepat proses aktivasi enzim elastase yang merupakan satu-satunya enzim yang mampu mendegradasi elastin. Elastin tersebut adalah suatu komponen utama dari serat elastis dari jaringan ikat dan tendon. Serat elastin pada kulit, bersama-sama dengan serat kolagen, membentuk jaringan bawah epidermis. Oleh karena adanya

aktivasi dari enzim tersebut maka akan merusak semua protein matriks jaringan ikat utama kulit, termasuk elastin, kolagen, dan proteoglikan, dimana kolagen bertanggung jawab atas kekuatan tarik matriks dermal, elastin bertanggung jawab atas elastisitasnya, dan proteoglikan yang memberikan viskositas dan hidrasi pada kulit, sehingga terjadi gangguan dari fungsi tersebut. Karena pentingnya komponen matriks jaringan ikat utama kulit, seperti kolagen, elastin, dan proteoglikan, mereka telah menjadi subjek sebagian besar penelitian *anti-aging* pada kulit (Nur *et al.*, 2017; Zhang & Duan, 2018).

Sebagai organ tubuh yang paling bervolume, kulit menunjukkan tanda penuaan yang paling jelas ketika seseorang menjadi lebih tua. Oleh karena itu, bagi banyak orang, terutama wanita, sejumlah besar pengeluaran harian dihabiskan untuk kosmetik dan obat-obatan yang berusaha mencegah atau membalikkan penuaan kulit. Kebutuhan kosmetik yang luas ini terus mempromosikan penelitian tentang penuaan kulit dan perawatannya dengan berbagai krim yang di klaim memiliki efek *anti-aging* (Zhang & Duan, 2018). Kadar kolagen merupakan parameter *anti-aging* yang paling umum digunakan. Selain itu parameter *anti-aging* yang juga sering digunakan yaitu kadar elastisitas dan hidrasi (Yupitawati, 2017).

Pada zaman modern sekarang, sudah banyak agen-agen antioksidan yang dimanfaatkan baik sebagai suplemen ataupun krim topikal, akan tetapi agen antioksidan yang sintetik dibatasi karena efek sampingnya, antioksidan sintetik juga lebih sering menyebabkan iritasi ataupun alergi pada kulit. Oleh karena itu, banyak penelitian yang dilakukan untuk menemukan antioksidan alami dari tanaman herbal yang memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya efek samping maupun reaksi alergi (Haerani *et al.*, 2018). Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam dengan berbagai jenis tanaman yang dapat berkhasiat sebagai obat tradisional dan memiliki berbagai kandungan yang baik, misalnya kandungan antioksidan. Obat-obatan alami yang berasal dari tanaman semakin banyak diminati oleh masyarakat karena bahan nabatinya mudah didapat, mudah diracik dan harganya yang juga lebih terjangkau (Aminah *et al.*, 2017).

Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan bahan alami yang kaya akan antioksidan dan menarik untuk diteliti adalah buah alpukat (*Persea americana* Mill) dari family *Lauraceae* yakni tanaman yang berkhasiat sebagai obat, tanaman ini dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Alpukat merupakan buah yang banyak digemari masyarakat karena rasanya yang lezat dan mengandung berbagai macam nutrisi. Selain dikonsumsi sebagai makanan, alpukat juga digunakan sebagai campuran produk kosmetika. Akan tetapi pemanfaatan buah alpukat yang begitu banyak ini tidak diiringi dengan pemanfaatan biji dan kulitnya. Selama ini kulit dan biji buah alpukat cenderung dibuang begitu saja. Alpukat merupakan salah satu tanaman obat yang dikenal berkhasiat sebagai antibakteri karena kandungan senyawa antibakteri seperti saponin, alkaloid, dan flavonoid pada buah, biji dan daunnya. Selain itu daunnya juga mengandung polifenol, dan buahnya mengandung tanin (Wulandari *et al.*, 2019; Yahya & Sulistyowati, 2015).

Menurut penelitian Rotta *et al* (2016), ekstrak kulit alpukat dalam sediaan teh mengandung senyawa antioksidan berupa fenol dan flavonoid yang lebih tinggi di banding teh apel. Pada penelitian Aminah *et al* (2017), ekstrak kulit alpukat mengandung senyawa flavanoid yang cukup tinggi dimana flavanoid memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi dan antikanker. Menurut uji fitokimia pada penelitian Wulandari *et al* (2019), ekstrak kulit buah alpukat memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavanoid, saponin, tanin, polifenol, steroid, dan triterpenoid. Senyawa fenol dan flavanoid dapat mengurangi proses pembentukan dan mengikat radikal bebas dalam tubuh manusia (Yuan, 2017). Senyawa saponin juga dapat menstimulasi pembentukan kolagen oleh fibroblast (Nugraha, 2016).

Penggunaan ekstrak kental pada kulit kurang praktis dan tidak optimal, sehingga perlu dibuat sediaan yang dapat menempel pada kulit dalam waktu yang lama, yaitu sediaan semisolid dalam bentuk salep. Salep merupakan sediaan semisolid yang lunak, mudah dioleskan, mudah dibersihkan dan sering digunakan sebagai obat luar pada kulit dan membran mukosa (Hernani *et al*, 2012). Bahan dasar salep biasanya vaselin, tetapi dapat pula lanolin atau minyak. Vaseline memiliki efek emolien, oklusi, dan mampu bertahan pada permukaan kulit dalam waktu yang lama tanpa mengering. Sifat minyak yang dominan pada vaselin dapat mempertahankan kelembapan kulit dan memperpanjang kontak obat dengan kulit, serta dapat meningkatkan absorpsi dari zat aktif obat tersebut (Djuanda, 2017; Balqis *et all*, 2014).

Penelitian menggunakan skin analyzer juga sudah cukup banyak dilakukan, salah satunya penelitian Hanum & Laila (2018) tentang efek anti aging dan anti akne dari masker *peel off* ekstrak etanol andaliman dengan meneliti kadar kelembapan, kehalusan, ukuran pori, noda hitam, dan kerutan kulit. Selain itu, Choi *et al* (2016) juga melakukan penelitian tentang efek protektif apigenin pada kulit yang mengalami penuaan menggunakan cream yang mengandung apigenin dengan meneliti kadar elastisitas, kerutan, kehalusan, dan kelembapan kulit. Kemudian Prasetyo *et al* (2019) juga melakukan penelitian tentang evaluasi fisik dan efek anti aging dari masker gel *peel off* dari ekstrak kacang merah dengan melihat peningkatan kadar kelembapan, ukuran pori, kehalusan, dan jumlah bintik hitam menggunakan skin analyzer.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang menjadi dasar peneliti tertarik membuat penelitian mengenai uji aktivitas anti aging dari ekstrak kulit alpukat karena diduga terdapat aktivitas anti aging dari ekstrak kulit alpukat karena mengandung berbagai zat antioksidan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuat perumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat aktivitas ekstrak kulit alpukat (*Persea Americana Mill*) terhadap peningkatan kolagen pada kulit tikus?

- b. Apakah terdapat aktivitas ekstrak kulit alpukat (*Persea Americana Mill*) terhadap kadar elastisitas pada kulit tikus?
- c. Apakah terdapat aktivitas ekstrak kulit alpukat (*Persea Americana Mill*) terhadap hidrasi pada kulit tikus?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas anti aging ekstrak kulit alpukat pada tikus jantan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- a. Melihat efektivitas ekstrak kulit alpukat (*Persea Americana Mill*) 2,5 %, 5%, 7,5%, dan 10% terhadap kadar kolagen tikus jantan sebelum dan sesudah perlakuan.
- b. Melihat efektivitas ekstrak kulit alpukat (*Persea Americana Mill*) 2,5 %, 5%, 7,5%, dan 10% terhadap kadar elastisitas tikus jantan sebelum dan sesudah perlakuan.
- c. Melihat efektivitas ekstrak kulit alpukat (*Persea Americana Mill*) 2,5 %, 5%, 7,5%, dan 10% terhadap kadar hidrasi tikus jantan sebelum dan sesudah perlakuan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan tambahan pengetahuan dalam hal pengembangan kulit alpukat (*Persea Americana Mill*) yang dapat digunakan sebagai agen anti aging dalam ilmu *dermatocosmetology*.