

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banyak dari wanita muslim saat ini mulai peduli dengan apa yang mereka pakai untuk kulit mereka berkaitan dengan munculnya produk perawatan kulit bersertifikasi halal (Riaz & Chaudry, 2019). Halal diharapkan meliputi proses produksi, penggunaan bahan-bahan yang alami, sehat, tidak mengandung alkohol, dan derivat babi, serta tidak membahayakan bagi penggunaannya (Riaz & Chaudry, 2019). Bahan yang membahayakan salah satunya adalah paraben yang biasa digunakan sebagai pengawet dalam kosmetik karena memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur (Rather et al., 2016). Paraben diserap dengan cepat melalui kulit ke dalam tubuh dan dapat meningkatkan resiko kanker payudara melalui pengikatan dengan reseptor estrogen α ($ER\alpha$) yang menyebabkan stimulasi proliferasi sel kanker payudara MCF-7 dan mengaktifkan transkripsi siklus sel dan gen reporter (Konduracka et al., 2014; Pan et al., 2015). Salah satu bahan alami yang dapat digunakan dalam kosmetik adalah ekstrak daun teh, sebagai contoh digunakannya ekstrak daun teh pada penelitian yang dilakukan oleh Pangkahila dkk sebagai tambahan dalam krim antiaging, namun dalam proses ekstrasinya masih menggunakan alkohol (Pangkahila and Adiputra, 2017). Alkohol dapat merusak lapisan asam kulit yang menyebabkan bakteri tumbuh dengan subur, dan juga menyebabkan iritasi kulit dan penuaan dini (Pangaribuan, 2017). Penggunaan alkohol dalam proses ekstraksi daun teh

pada penelitian yang dilakukan oleh Pangkahila dkk. dapat diganti menggunakan kombinasi aquades dan jus lemon untuk membuat produk yang halal serta mengurangi efek samping terhadap kulit. Senyawa flavonol pada ekstrak daun teh juga memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur yang dapat menggantikan paraben sebagai pengawet dalam krim (Saeed et al., 2017).

Kerusakan kulit salah satunya dipicu oleh radiasi UV melalui sinar matahari (Orazio *et al.*, 2013). Salah satu sinar UV adalah sinar UV-B yang saat ini meningkat dikarenakan kerusakan lapisan ozon (Cavinato & Jansen-Dürr, 2017). Radiasi sinar UV akan mengenai kulit sebagai organ pelindung terbesar yang melindungi organ-organ interna manusia (Roh *et al.*, 2017). Paparan kronis terhadap radiasi sinar UV menyebabkan terjadinya proses penuaan dini pada kulit yang disebut sebagai *photoaging* (Roh *et al.*, 2017). Mekanisme *photoaging* salah satunya melalui peningkatan *matriks metalloproteinase* (MMP) yang menurunkan kolagen kulit (Pandel *et al.*, 2013). Penurunan kolagen kulit menyebabkan hilangnya kekuatan, fleksibilitas kulit, yang secara visual tampak sebagai keriput (Garg *et al.*, 2017). Pada penelitian yang dilakukan oleh Marlina dan Irma di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta dari 136 responden mahasiswi usia 18-21 tahun 78 orang diantaranya (57,35%) mengalami penuaan kulit dini yang berhubungan dengan sinar UV, kejadian ini cukup tinggi, dikarenakan seharusnya proses penuaan terjadi dimulai usia 28 tahun (Dewiastuti, 2016). Peningkatan kesadaran masyarakat untuk memperbaiki kerusakan kulit dan mempertahankan penampilan muda mempengaruhi penggunaan kosmetik

sebagai solusi yang efektif (Poon *et al.*, 2015; Fisika *et al.*, 2014). Namun, aplikasi produk kosmetik telah diidentifikasi sebagai sumber utama manusia terpapar paraben. Penggunaan paraben dalam tabir surya berpotensi meningkatkan efek kerusakan kulit kronis yang disebabkan oleh UVB (Fransway *et al.*, 2019). Aplikasi metilparaben harian pada kulit manusia selama 1 bulan menurunkan proliferasi keratinosit, merubah morfologi seluler dan menurunkan kolagen tipe IV (Fransway *et al.*, 2019). Hal tersebut disebabkan karena dibawah radiasi sinar UVB metilparaben mengalami sensitisasi yang disebut dengan fotosensitisasi (Dubey *et al.*, 2017). Penggunaan bahan alam seperti ekstrak tumbuhan yang mengandung antioksidan dan antibakteri pada kosmetik mulai dikembangkan untuk mengurangi efek samping dari bahan kimia, melindungi kulit dari radikal bebas dan meningkatkan daya tahan kosmetik tanpa penambahan paraben (Oliviera *et al.*, 2018).

Salah satu bahan alam yang dapat digunakan untuk pembuatan kosmetik adalah daun teh (Pangkahila and Adiputra, 2017). Daun teh segar mengandung berbagai macam senyawa fenolik diantaranya adalah flavonoid, seperti *flavonol* (katekin), flavonon dan flavon glikosida, proantosianidin dan asam fenolik (Tan, Engelhardt, Lin, Kaiser, & Maiwald, 2017). *Flavonol* (katekin) mampu menghambat aktivitas kolagenase, meningkatkan sintesis kolagen, dan menghambat eritema kulit akibat paparan UV-B (Garg *et al.*, 2017). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pangkahila dkk. membuktikan senyawa *flavonol* (katekin) yang terdapat dalam krim ekstrak

teh (*Camellia sinensis*) memiliki aktivitas anti-penuaan dengan mencegah penurunan jumlah kolagen dermis dan peningkatan ekspresi MMP-1 pada jaringan dermis mencit yang dipapar sinar UV-B. Daun teh berdasarkan jenis pengolahannya dibagi menjadi 4 yaitu teh hitam, teh hijau, teh oolong, dan teh putih. Daun teh diolah melalui proses fermentasi dengan waktu yang berbeda sehingga dihasilkan teh hijau, teh oolong, dan teh hitam (Hasanah *et al.*, 2016). Teh putih tidak melalui proses fermentasi, berasal dari daun teh muda atau kuncup yang belum membuka, ditutupi rambut kecil berwarna keperakan yang diolah secara minimal melalui proses pelayuan dan pengeringan (Hajiaghaalipour *et al.*, 2015). Pada proses fermentasi terjadi oksidasi oleh enzim endogen yang menyebabkan flavonol (katekin) ditransformasikan menjadi berbagai bentuk oksidasi seperti *theaflavin*, *theacitrin*, *paraasinensin*, dan *thearubigin* (Stodt & Engelhardt, 2013). Pengolahan minimal tanpa fermentasi pada daun teh putih mencegah terjadinya oksidasi sehingga, menyebabkan adanya kadar flavonol (katekin), dan aktifitas anti kolagenase yang lebih tinggi dibandingkan dengan teh yang difermentasi (Hajiaghaalipour *et al.*, 2015) .

Berdasarkan uraian latar belakang diatas bahwa dengan adanya kandungan kosmetik yang kurang aman seperti paraben dan alkohol ,serta ditemukannya potensi senyawa katekin yang terdapat pada daun teh memiliki peran dalam pencegahan penurunan jumlah kolagen dermis dan peningkatan ekspresi MMP-1 yang dapat menyebabkan penuaan dini pada kulit akibat paparan sinar UV-B, dan dengan melihat kandungan katekin pada daun teh

putih yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun teh yang lain maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh krim ekstrak teh putih bebas paraben terhadap struktur serat kolagen dengan metode ekstraksi menggunakan aquades dan lemon.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben terhadap kepadatan serat kolagen pada mencit betina BALB/c yang dipapar sinar UV-B.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben terhadap kepadatan serat kolagen pada mencit betina BALB/c yang dipapar sinar UV-B.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kepadatan serat kolagen mencit betina BALB/c yang diberi krim ekstrak teh putih dengan paraben 70%, tidak diberi krim ekstrak teh putih, dan diberi krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben dengan konsentrasi 60%, 70%, dan 80% selama 28 hari, kemudian dipapar sinar UV-B.

1.3.2.2 Mengetahui perbedaan kepadatan serat kolagen mencit betina BALB/c yang diberi krim ekstrak teh putih dengan paraben 70%, tidak diberi krim ekstrak teh putih, dan diberi krim

ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben dengan konsentrasi 60%, 70%, dan 80% selama 28 hari, kemudian dipapar sinar UV-B.

1.3.2.3 Mengetahui hubungan konsentrasi krim ekstrak teh putih bebas paraben dengan persentase kepadatan serat kolagen.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan tambahan kajian dan pengembangan ilmu pengetahuan pada penelitian selanjutnya mengenai pengaruh krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben terhadap kepadatan serat kolagen.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi pada masyarakat luas mengenai manfaat dan kegunaan krim ekstrak teh putih bebas paraben.