

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Proses penuaan kulit merupakan proses fisiologis yang tidak dapat dihindari.<sup>1</sup> Secara normal sel dalam tubuh memproduksi ROS (*Reactive Oxygen Species*) sebagai bagian dalam proses metabolisme.<sup>2</sup> Penuaan kulit disebabkan produksi ROS dalam tubuh yang berlebih, sehingga menyebabkan kerusakan jaringan kulit,<sup>3</sup> hal ini juga mengakibatkan kerusakan kolagen kulit yang semakin mempercepat proses penuaan kulit.<sup>4</sup> Proses penuaan dapat diatasi dengan penggunaan kosmetik *anti-aging*, namun bahan kimia yang terdapat pada kosmetik dapat menyebabkan terjadinya efek samping.<sup>5</sup> Asam retinoat merupakan bahan *anti aging* yang cukup berbahaya. Asam retinoat mempunyai efek terhadap kelainan saraf pusat, wajah, jantung dan timus serta cheilitis (luka di sudut bibir).<sup>6</sup> Kasus malformasi pada telinga bayi yang lahir juga terjadi dari wanita yang senantiasa menggunakan krim kosmetik tretinoin.<sup>7</sup> Produk kecantikan untuk mencegah penuaan kulit biasa diproduksi dalam bentuk kimia yang menimbulkan efek samping, sehingga dipilih produk herbal berupa kopi yang mengandung senyawa fenolik sebagai antioksidan yang mempunyai efek perlindungan terhadap oksigen radikal bebas.<sup>8,9</sup> Penelitian juga menunjukkan bahwa kopi untuk spa mampu menghambat peningkatan kadar kortisol dan katekolamin yang berguna untuk menangkal stress pada kulit,<sup>10</sup> pemberian kopi berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolagen dengan pemberian 10% ekstrak kopi.<sup>11</sup> Potensi kopi

sebagai krim kosmetik *anti-aging* mempunyai manfaat dalam mencegah penuaan kulit, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Menurut WHO, populasi lansia di Asia Tenggara mencapai 8% atau sekitar 142 juta jiwa. Populasi lansia pada tahun 2050 diprediksi mengalami peningkatan 3 kali dibandingkan dengan tahun 2013. Jumlah lansia pada tahun 2000 mencapai angka 7,4% dari total populasi atau 5,3 juta, sementara jumlah lansia pada tahun 2010 mencapai 9,77% dari total populasi atau 24 juta, dan menurut prediksi pada tahun 2020 jumlah Lansia mencapai 28,8 juta (11,34%) dari total populasi. Penduduk lanjut usia yang ada di Indonesia berdasarkan pada Data Badan Pusat Statistik berjumlah 18,7 juta pada tahun 2007, kemudian mengalami peningkatan menjadi 23,9 juta jiwa (9,77%) pada tahun 2020. Hasil prediksi menunjukkan bahwa jumlah lanjut usia pada tahun 2020 berjumlah 28,8 juta jiwa (11,34%)<sup>12</sup>. Peningkatan ROS dari dalam diri dapat menjadi sebab kerusakan lipid, protein serta *deoxyribo nucleic acid* (DNA) sel yang menyebabkan proses penuaan kulit,<sup>13</sup> dan kasus kerusakan kulit 50% disebabkan oleh pembentukan radikal bebas di dalam kulit.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kopi sebagai bahan herbal bermanfaat meningkatkan kadar SOD dan meningkatkan kadar kolagen sebagai upaya mencegah penuaan kulit. Kopi mengandung senyawa antioksidan yang dianggap paling relevan melawan aksi radikal bebas sebagai kontributor utama perkembangan stres oksidatif. Stres oksidatif terjadi ketika produksi sel molekul oksidan melebihi ketersediaan antioksidan yang mampu mengalahkan spesies oksigen reaktif (ROS),<sup>14</sup> terdapat peningkatan kadar kolagen dengan pemberian ekstrak kopi 10%, dan besarnya konsentrasi serta lama pemberian memberikan

pengaruh positif terhadap peningkatan kadar kolagen.<sup>11</sup> Kopi mengandung senyawa fenolik sebagai antioksidan yang mempunyai efek melindungi kulit dari oksigen radikal bebas.<sup>8,9</sup> Beberapa penelitian terdahulu sudah meneliti tentang kopi dengan kandungan yang dapat dimanfaatkan sebagai *anti aging*, namun belum meneliti tentang kopi dalam bentuk krim yang mampu meningkatkan SOD dan kolagen.

Penuaan kulit disebabkan produksi radikal bebas dalam tubuh yang berlebih, sehingga menjadi penyebab kerusakan jaringan kulit.<sup>3</sup> Pembentukan radikal bebas yang terlalu tinggi menyebabkan berkurangnya kemampuan tubuh dalam memproduksi antioksidan, sehingga mengakibatkan terjadinya stres oksidatif yang dapat merusak komponen seluler serta menyebabkan terjadinya gangguan pada jalur komunikasi pada sel yang terlihat dengan adanya kulit kering dan munculnya kerut halus pada kulit.<sup>15</sup> Reaksi terminasi pada antioksidan muncul melalui penangkapan radikal hidroksil (\*OH) pada saat terjadi reaksi peroksidasi lemak, protein serta molekul yang lain pada membran sel normal sehingga dapat menghindari terjadinya kerusakan sel.<sup>16</sup> Kopi merupakan bahan alami yang mengandung senyawa fenolik sebagai antioksidan yang mampu melindungi dari efek radikal bebas.<sup>8</sup> Kandungan kafein dalam kopi berupa antioksidan kuat yang memberikan perlindungan pada kerusakan sel yang dikarenakan radikal bebas,<sup>17</sup> sementara antioksidan pada kopi adalah polifenol yang membantu pertumbuhan kolagen pada tubuh.<sup>18</sup> Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian krim kopi terhadap peningkatan kapasitas total kadar SOD dan jumlah kolagen dalam proses penuaan pada kulit wistar betina.

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian krim kosmetik kopi terhadap kapasitas total kadar SOD dan jumlah kolagen (tipe I dan III) pada proses penuaan kulit wistar betina?

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian krim kosmetik kopi terhadap peningkatan kapasitas total kadar *superoxyde dismutase* (SOD) dan peningkatan jumlah kolagen (tipe I dan III) pada proses penuaan kulit wistar betina.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi kadar kopi dalam krim kosmetik sebesar 10%, 15% dan 20% yang paling efektif meningkatkan kapasitas total kadar SOD pada proses penuaan kulit wistar betina
2. Untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi kadar kopi dalam krim kosmetik sebesar 10%, 15% dan 20% yang paling efektif meningkatkan jumlah kolagen (tipe I dan III) pada proses penuaan kulit wistar betina.

## 1.4. Orisinalitas Penelitian

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah variabel bebas menggunakan krim kopi dan variabel tergantung

menggunakan kapasitas total kadar *superoxyde dismutase* (SOD) dan jumlah kolagen pada wistar betina.

**Tabel 1.1**  
**Originalistas Penelitian**

| No | Peneliti & Tahun            | Judul   | Metode Penelitian  | Hasil   |
|----|-----------------------------|---|--|---|
| 1. | Dhurhania & Novianto (2019) | <i>The New Paradigm of Wound Management Using Coffee Powder</i>   | Uji kandungan fenolik total dilakukan dengan metode Folin-Ciocalteu secara spektrofotometri UV-Vis pada 760,5 nm | Kopi mengandung senyawa fenolik sebagai antioksidan yang mempunyai efek perlindungan terhadap pengaruh oksigen radikal bebas                            |
| 2. | Aritanoga, et.al (2019)     | <i>Gayo-Arabica Coffee Decreases MDA and Increases SOD after Single Bout Submaximal Physical Exercise in Sedentary Men</i>  | Penelitian ini menggunakan desain penelitian <i>pre and post control group design</i>                            | Kopi sebagai bahan antioksidan eksogen dapat meningkatkan kadar SOD sebagai enzim antioksidan endogen   |
| 3. | Girsang, et.al (2020)       | <i>Effectiveness Test of Robusta Coffee (Coffea cenephora) Extract from North Sumatra in Collagen and Hydration Skin Level of Female Wistar Rattus norvegicus</i> | Penelitian ini menggunakan desain penelitian <i>pre and post control group design</i>                            | Terdapat peningkatan kadar kolagen dengan pemberian ekstrak kopi 10%, dan lama pemberian berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolagen                 |
| 4. | Herawati dan Sukohar (2013) | <i>Pengaruh Chlorogenic acid Kopi Robusta Lampung terhadap Ekskresi Cyclin D1 dan Caspase 3 pada Cell Lines HEP-G2</i>  | Penelitian ini menggunakan desain <i>pure experiment</i>   | Senyawa antioksidan yang terkandung dalam kopi mampu menginduksi antioksidan endogen sebagai antioksidan primer yaitu <i>superoxide dismutase</i> (SOD) |

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Memberi informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian krim kosmetik kopi dalam dunia kedokteran sebagai *anti aging* yang berpengaruh dalam mencegah penuaan kulit melalui peningkatan kapasitas total kadar *superoxyde dismutase* (SOD) dan peningkatan jumlah kolagen (tipe I dan III).

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini dapat mengungkapkan peran kopi sebagai krim kosmetik dalam mencegah penuaan kulit dengan meningkatkan kapasitas total kadar *superoxyde dismutase* (SOD) dan meningkatkan jumlah kolagen (tipe I dan III) yang efektif. Penelitian ini juga dapat memberikan sumber informasi pada masyarakat tentang pengaruh krim kosmetik kopi dalam mencegah penuaan kulit, sehingga dapat dilanjutkan untuk uji klinis ketahap berikutnya atau penelitian lain pada manusia.

