

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang terletak pada garis khatulistiwa, sehingga mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun. Terlalu lama paparan sinar matahari (sinar UV) dapat memberikan dampak buruk bagi kulit, dapat mengaktifkan hormon yang menstimulasi sintesis pigmen melanin dan menyebabkan warna kulit tampak lebih gelap (Yulius et al., 2022).

Kerusakan kulit akibat paparan sinar matahari seringkali mengakibatkan kerusakan jaringan ringan seperti eritema, edema, terbakar sinar matahari, tanning dan hiperplasia. Bentuk kerusakan ultraviolet yang parah dapat menyebabkan photoaging dan kanker kulit (Ansari et al., 2012)

Kulit merupakan organ penutup permukaan tubuh yang memberikan perlindungan pada manusia. Kulit terdiri dari tiga lapisan yaitu, Epidermis lapisan terluar yang mengandung struktur pelindung primer, stratum korneum; dermis, lapisan berserat yang menopang dan memperkuat epidermis; dan subkutis, lapisan lemak subkutan di bawah dermis yang memasok nutrisi ke dua lapisan lainnya dan yang menjadi bantalan dan penyekat tubuh. Seiring bertambahnya usia, Epidermis dan dermis secara alami menjadi lebih tipis dan rata, sehingga kulit tidak lagi kencang dan semulus dulu. Garis-garis halus, bintik-bintik pigmen, kendur, dan kerutan adalah konsekuensi penuaan yang tak terhindarkan (Liu et al., 2019) Fisiologi dan biokimia yang kompleks serta integritas struktural dermis, pada kulit yang menua, berubah secara dramatis karena efek kumulatif dan gabungan dari faktor penuaan yang terbagi menjadi dua, yaitu intrinsik dan ekstrinsik (Choi 2019).

Sampai saat ini, paparan radiasi ultraviolet (UV) matahari dianggap sebagai penyebab utama, penuaan kulit ekstrinsik. Baik UVB (290-320 nm) dan UVA (320-400 nm), menyebabkan *photoaging*. Karena sifat fisiknya, radiasi UVB terutama memengaruhi epidermis. UV juga menginduksi penuaan kulit melalui aktivasi MMP, yang diketahui mencerna berbagai komponen matriks ekstraseluler seperti kolagen, fibronectin, dan elastin (Kruglikov et al., 2019).

Berbagai macam bahaya dari radiasi sinar UV menjadi acuan pemahaman tentang mekanisme *photoaging* memberikan peluang untuk mencegah proses penuaan. Menghindari paparan langsung sinar matahari dan secara konsisten menerapkan tabir surya menjadi upaya untuk melindungi kulit dari sinar UV (Uitto, 1997).

Tabir surya merupakan sediaan kosmetik yang digunakan dengan maksud memantulkan atau menyerap secara aktif cahaya matahari terutama pada daerah dengan emulsi gelombang ultraviolet dan infra merah, sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan kulit karena sinar ultraviolet. Sediaan bahan alam dianggap lebih aman untuk digunakan dan memiliki dampak negatif lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan bahan kimia (Harahap, 2019).

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) adalah salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, terutama pada bagian daun. Secara tradisional, kelor (*Moringa oleifera*) digunakan secara luas karena memiliki nilai nutrisi dan dapat digunakan sebagai obat, antara lain aktivitas antioksidan, imunomodulator, antikanker, antibakteri, antidiabetes dan

efek fotoprotektif pada beberapa bagian tanamannya. Maka dari itu, kelor disebut juga pohon kehidupan. Bagian daun dari *Moringa oleifera* kaya akan asam fenolat, flavonoid, glukosinolat dan isotiosianat. Kelompok senyawa fenolik dan flavonoid merupakan metabolit sekunder yang dihasilkan sebagai respon dari kondisi lingkungan, salah satu fungsi dari kelompok senyawa tersebut yaitu sebagai filter UV. Flavonoid pada daun kelor mengabsorpsi radiasi UV dan menjaga senyawa yang fotosensitif pada daun. Kuersetin yang terkandung pada daun kelor memiliki satu gugus karbonil pada posisi 4, ikatan rangkap antara karbon 2 dan 3 dan 5 gugus hidroksil di 3, 5, 7, 3', 4' khususnya tiga gugus hidroksil pada posisi 3, 3', dan 4'. Gugus fenolik inilah yang berperan sebagai donor hidrogen untuk radikal bebas dan menetralkannya, hal ini menyebabkan daun kelor memiliki potensi fotoprotektif (Idris et al., 2019).

Adanya potensi daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai tabir surya, maka dalam penelitian ini dilakukan formulasi sediaan nanoemulgel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) menjadi acuan peneliti untuk melihat efek anti-aging terhadap kulit sebagai tabir surya, yaitu “Peranan Pemberian sediaan nanoemulgel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Tabir Surya Terhadap Jumlah Pigmen Melanin Kulit *Rattus norvegicus* yang Dipaparkan Sinar Ultraviolet B.” Penelitian ini menggunakan formulasi sediaan nanoemulgel dari ekstrak daun kelor yang kemudian diuji coba secara in vivo terhadap kulit tikus galur wistar jantan yang dipaparkan sinar ultraviolet B.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah pemberian sediaan nanoemulgel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai tabir surya dapat mempengaruhi jumlah pigmen melanin pada jaringan kulit tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang dipaparkan sinar ultraviolet-B?
2. Pada konsentrasi berapakah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang memiliki nilai SPF (*Sun Protection Factor*) yang tinggi?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek sediaan nanoemulgel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Tabir Surya Terhadap Jumlah Pigmen Melanin Kulit *Rattus norvegicus* Yang Dipaparkan Sinar Ultraviolet B.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui formulasi nanoemulgel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai tabir surya dengan konsentrasi 2%, 3% dan 4% terhadap jumlah pigmen melanin pada jaringan kulit *Rattus norvegicus* yang dipaparkan sinar ultraviolet B.
2. Gambaran Mikroskopik dan Jumlah Pigmen Melanin pada Jaringan Kulit Tikus Galur Wistar Jantan (*Rattus Norvegicus*) setelah Pemberian Sediaan Nanoemulgel Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dengan Konsentrasi 2%, 3% Dan 4% dan diberi Paparan Sinar Ultraviolet B.

3. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang memiliki nilai SPF yang paling baik.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan informasi dan pengetahuan tentang kandungan dan manfaat ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*)
2. Dapat menghasilkan satu bahan yang potensial sebagai anti penuaan kulit yang aman dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*)
3. Mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai anti penuaan kulit berupa tabir surya yang bermutu tinggi, aman dan berkhasiat.
4. Memberikan informasi tentang pentingnya peranan penggunaan tabir surya dan bahaya paparan sinar matahari yang berlebihan pada kulit.