

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan bagian tubuh terluar yang paling sering dilihat dan membuat kita sadar akan proses penuaan yang terjadi. Keinginan setiap orang adalah untuk hidup lebih lama, lebih muda, atau setidaknya terlihat lebih muda. Menurut Mukherjee et al. terdapat dua jenis penuaan kulit. Yang pertama adalah penuaan secara fisiologis yang artinya penuaan kronologis yang terjadi karena seiringnya bertambahnya usia dengan berjalannya waktu dan yang kedua adalah penuaan patologis yaitu photoaging yang terjadi akibat faktor lingkungan berupa paparan sinar ultraviolet (Mahadi 2019). Paparan sinar UV yang berlebihan memberikan tanda klinis yang merugikan antara lain menyebabkan timbulnya eritema, pigmentasi, dan penuaan dini pada kulit (Fitrah 2015). Radiasi ultraviolet B meningkatkan ekspresi beberapa gen spesifik melanosit dan merangsang pelepasan beberapa faktor yang berpartisipasi dalam sintesis melanin (Liu 2023).

Diperkirakan bahwa radiasi sinar ultraviolet matahari menyumbang sekitar 93% kanker kulit dan sekitar setengahnya merupakan kanker bibir. Ini artinya terjadi sekitar 4.500 kanker yang mengancam jiwa (melanoma malignan) per tahun di Kanada, serta 65.000 kanker yang tidak mengancam jiwa (kanker sel basal, kanker sel skuamosa, dan kanker bibir). World Health Organization (WHO) memperkirakan setidaknya terdapat 2 juta kasus baru dari kanker kulit non melanoma dan sekitar 132.000 kasus melanoma tiap tahunnya (Harahap 2022).

Penggunaan pakaian yang tepat, perawatan agar tidak terbakar sinar matahari dan penggunaan tabir surya yang tepat dapat mencegah setidaknya setengah dari ini dan menyelamatkan sekitar 450 jiwa per tahun (Gallagher 2010). Insiden kanker kulit di Indonesia dijumpai 5,9 – 7,8 % dari semua jenis kanker per tahun. Kanker

kulit yang paling banyak di Indonesia adalah karsinoma sel basal (65,5%), diikuti karsinoma sel skuamosa (23%), melanoma maligna (7,9%) dan kanker kulit lainnya. Salah satu faktor risiko timbulnya kanker kulit antara lain yaitu sering terpapar sinar ultraviolet (Saputro 2022).

Indonesia dari Sabang sampai Merauke merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia. Tersebar sekitar 40.000 jenis tumbuhan yang mengandung berbagai jenis bahan kimia yang berpotensi sebagai bahan pangan, kosmetika dan obat-obatan (Handayani 2019).

Senyawa fitokimia pada tanaman memiliki efek terhadap kulit yang dapat digunakan sebagai kosmeseutikal alternatif untuk pengobatan konvensional. Pemanfaatan senyawa-senyawa tersebut memiliki keunggulan diantaranya, lebih murah, tidak invasif, dan mudah didapatkan secara bebas. Agen kosmeseutikal herbal yang berasal dari tanaman memiliki tingkat keamanan yang baik dan efek yang poten sehingga tersertifikasi untuk digunakan sebagai agen kosmetik. Efek toksisitas minimal pada kulit dan organ tubuh lain menjadikan kosmeseutikal herbal mengalami peningkatan popularitas terutama pada kandungan antioksidan (Azmi 2020).

Salah satu daerah di Indonesia yang mempunyai keanekaragaman rempah dari berbagai jenis tumbuhan adalah Sumatera Utara. Salah satu jenis rempah yang khas di Sumatera Utara yaitu Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* D.C.). Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* D.C.), merupakan tanaman perdu dari famili Rutaceae (keluarga jeruk-jerukan) yang buahnya banyak digunakan sebagai bumbu masakan tradisional oleh suku Batak dan obat tradisional seperti obat sakit perut, tonikum dan antimikroba (Ginting 2022).

Dalam beberapa penelitian menyebutkan bahwa andaliman mengandung senyawa golongan metabolit sekunder berupa alkaloid, glikosida, karbohidrat, tannin, fenol, flavonoid, steroid, minyak dan lemak, sedangkan daun andaliman mengandung saponin, alkaloid, dan steroid (Rienoviar 2019). Andaliman memiliki beberapa aktivitas biologis seperti antioksidan, antifungi, antibakteri,

berpotensi sebagai bahan obat antidiabetes dan antikanker (Nurlaeni 2021). Senyawa flavonoid maupun senyawa polifenol memiliki struktur kimia yang mirip dengan substrat sehingga menyebabkan terjadinya kompetisi antara flavonoid dengan substrat untuk masuk ke dalam sisi aktif enzim. Gugus fenol pada struktur flavonoid akan berikatan pada bagian sisi aktif enzim tersebut. Gugus fenol ini juga dapat bereaksi sebagai copper chelator, dimana gugus fenol akan berikatan pada gugus ion logam tembaga (Cu^{2+}) di enzim tirosinase sehingga ikatan tersebut dapat menghambat produksi melanin (Oktafianti 2021).

Penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa senyawa fitokimia memiliki aktivitas photoprotection yang efektif dengan mekanisme yang berbeda. Sebagai contoh senyawa sinamat dalam propolis, polifenol di dalam teh dan lumut kerak (Lihen) dan kandungan fenol dan flavonoid dari daun kopi Robusta (Yuliawati 2019). Tongkol jagung juga merupakan salah satu tanaman yang dapat menyerap sinar ultraviolet, karena memiliki senyawa fenolik (Rahmawati 2018).

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memperkenalkan sediaan dalam bentuk nanoemulgel. Nanoemulgel adalah sediaan emulsi yang mempunyai ukuran partikel 1-100 nm yang tersuspensi dalam hidrogel. Ukuran partikel yang semakin kecil akan membuat penetrasinya lebih baik dan meningkatkan absorpsi di kulit (Sukmawati 2022).

Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk mengkaji bahan alami yang aman dan terjangkau, yang dapat menjadi salah satu bahan pilihan alami dalam perawatan kulit untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV. Salah satu tanaman yang menghasilkan senyawa antioksidan yaitu andaliman. Sehingga dalam hal ini penulis ingin mendalami dan meneliti efek tabir surya sediaan nanogel ekstrak metanol andaliman dalam menurunkan jumlah melanin kulit yang dipapar dengan sinar UV-B.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah efek tabir surya nanogel ekstrak metanol andaliman dapat menurunkan jumlah melanin pada tikus putih yang diberi paparan sinar UV?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis efek tabir surya nanogel ekstrak andaliman dalam menurunkan jumlah melanin tikus putih yang diberi paparan sinar UV.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Untuk menguji kandungan fitokimia pada ekstrak andaliman.
- Untuk menguji bentuk sediaan nanogel ekstrak andaliman.
- Untuk menguji nilai SPF pada nanogel ekstrak andaliman.
- Untuk menguji efek dan mengetahui kadar ekstrak andaliman dalam mencegah pembentukan melanin tikus putih yang dipapar sinar UV.
- Untuk mengetahui gambaran histopatologi kulit pada tikus putih setelah diberi paparan sinar UV.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, manfaat yang dapat diperoleh antara lain:

1. Memberikan informasi bahwa ekstrak andaliman memiliki efek tabir surya terhadap jumlah melanin kulit.
2. Memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan dan pertimbangan penggunaan bahan alami ekstrak andaliman dalam perawatan kulit.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, manfaat yang dapat diperoleh antara lain:

1. Bagi Penulis

Memberikan tambahan wawasan dan pengetahuan kepada penulis mengenai efek tabir surya ekstrak andaliman dalam jumlah melanin setelah dipapar sinar UV.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan ekstrak andaliman dalam perlindungan terhadap sinar matahari.

3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai sumber informasi dan referensi bagi peneliti lain dalam pengembangan penelitian selanjutnya dan menemukan potensi lain dari ekstrak andaliman.