

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia berada di kawasan garis khatulistiwa, sehingga memiliki iklim tropis dengan paparan sinar matahari yang stabil sepanjang tahun. Sinar matahari tersebut menjadi sumber utama radiasi ultraviolet (UV). Paparan radiasi UV memicu produksi melanin oleh tubuh sebagai mekanisme perlindungan alami. Melanin berperan menyerap radiasi UV dan mencegah kerusakan jaringan kulit. Proses ini menyebabkan perubahan warna kulit menjadi lebih gelap atau *tanning*. Namun, *tanning* ini bersifat sementara karena pigmentasi akan memudar seiring dengan regenerasi sel kulit. Orang dengan kulit terang memiliki kadar melanin lebih rendah sehingga lebih rentan terhadap efek berbahaya radiasi UV seperti *sunburn*, penuaan dini, dan kanker kulit. Oleh karena itu, penggunaan tabir surya sangat dianjurkan untuk melindungi kulit dari radiasi UV yang berbahaya (Blaustein et al., 2024).

Tabir surya mengandung filter UV yang terdiri dari dua jenis, yaitu organik dan anorganik (Nazia et al., 2024). Salah satu filter UV organik yang umum digunakan adalah *oxybenzone*, turunan benzofenon. Studi in vitro oleh Peranić et al. (2025) menunjukkan bahwa *oxybenzone* berperan sebagai agonis reseptor estrogen dan antagonis reseptor androgen, yang menandakan sifatnya sebagai pengganggu endokrin. Studi in vivo oleh Matouskova et al. (2022) memperkuat bahwa paparan *oxybenzone* selama

masa gestasi dan perinatal pada mencit menyebabkan perubahan struktur kelenjar mammae dan penurunan ekspresi reseptor hormon, bahkan pada dosis rendah. Sementara itu, filter UV anorganik seperti zink oksida juga berdampak negatif terhadap lingkungan karena dapat terdispersi, mengendap, dan terakumulasi dalam organisme air, sehingga membahayakan ekosistem perairan (Yuan et al., 2022).

Munculnya dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan filter UV sintetis membuat penggunaan bahan alam sebagai *UV protector* telah banyak dikembangkan. Kandungan flavonoid yang tinggi dalam suatu bahan alam dapat dimanfaatkan dalam memberikan perlindungan dari radiasi UV. Oleh karena itu, bahan alam tersebut menyediakan potensi besar untuk dijadikan sebagai tabir surya (Ashari, Hanin, Ida, & Sholichah, 2020). Salah satu tanaman yang memiliki kandungan flavonoid yang tinggi yaitu, tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus*). Hasil penelitian sebelumnya melaporkan bahwa tanaman waru mengandung alkaloid, tanin, flavonoid dan saponin (Surahmaida et al., 2020). Sementara, daun waru muda secara tradisional telah digunakan untuk obat toles lukas (Mardiah et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelusuran, belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji potensi ekstrak metanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) sebagai bahan tabir surya, khususnya pada konsentrasi rendah. Penelitian oleh Yani et al. (2023) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun waru mampu memberikan perlindungan terhadap sinar UV dengan tingkat proteksi sedang hingga sangat tinggi pada konsentrasi 200–1000 ppm, yang

ditunjukkan oleh nilai SPF berturut-turut sebesar 4,09; 8,17; 12,48; 17,31; dan 42,29. Penelitian tersebut menggunakan pelarut etanol dan terbatas pada pengukuran *sun protection factor* (SPF) sebagai parameter tunggal.

Sementara itu, penelitian oleh Putri et al. (2021) melaporkan bahwa ekstrak metanol daun waru mengandung flavonoid dalam jumlah tinggi serta memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar  $58,564 \pm 1,412 \mu\text{g/mL}$ . Kandungan flavonoid yang tinggi ini berkontribusi terhadap kemampuan ekstrak dalam melindungi kulit dari kerusakan akibat radiasi UV, namun belum dilakukan pengujian nilai SPF maupun parameter proteksi UV lainnya.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran proteksi yang lebih menyeluruh terhadap radiasi UV dari ekstrak metanol daun waru pada konsentrasi 50–250 ppm sebagai tabir surya, dengan menggunakan parameter nilai SPF, transmisi eritema (%Te), dan transmisi pigmentasi (%Tp).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak metanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) memiliki aktivitas tabir surya?
2. Berapakah nilai *Sun Protection Factor* (SPF), Transmisi Eritema (%Te) dan Transmisi Pigmentasi (%Tp) dari ekstrak metanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui adanya aktivitas tabir surya pada ekstrak metanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*).

### **2. Tujuan Khusus**

Menentukan nilai *Sun Protection Factor* (SPF), Transmisi Eritema (%Te), dan Transmisi Pigmentasi (%Tp) dari ekstrak metanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*)

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Sebagai wadah untuk mengimplementasikan ilmu yang peneliti dapatkan selama berada di Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

### **2. Bagi Institusi**

Menambah kepustakaan untuk peneliti selanjutnya dalam ilmu kefarmasian terkait uji aktivitas tabir surya ekstrak metanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*).

### **3. Bagi Masyarakat**

Sebagai media informasi bagi masyarakat terkait potensi ekstrak metanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) sebagai tabir surya.