

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat untuk melindungi kulit wajah dari paparan sinar ultraviolet (berupa tabir surya) sangat tinggi, namun tabir surya yang ada dipasaran kebanyakan berasal dari bahan kimia yang memiliki kandungan bahan aktif seperti ZnO dan TiO<sub>2</sub>. Sedangkan tabir surya yang berasal dari bahan alami saat ini masih jarang ditemukan. Dan bahan-bahan yang bisa digunakan yaitu berasal dari tanaman, contohnya bunga telang, daun jeruju, dan contoh lainnya pun daun jelatang (*Urtica dioica* L.). karena daun jelatang ini memiliki kandungan berbagai senyawa organik yang penting secara medis dan memiliki potensi antioksidan diantaranya adalah flavonoid yang berperan sebagai penyerap sinar UV, sehingga bisa digunakan sebagai pelindung kulit. Untuk mencapai sifat proteksi maksimal, tabir surya salah satunya harus mengandung nilai SPF (*Sun Protection Factor*) yang cukup untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV, seperti SPF 30 atau 50.

Indonesia termasuk dalam kelompok negara tropis, terletak digaris khatulistiwa dan memiliki tingkat radiasi matahari yang tinggi. Oleh karena itu, sinar ultraviolet (UV) seringkali langsung mengenai kulit Masyarakat Indonesia (Sami *et al.*, 2015). Sinar ultraviolet (UV) merupakan gelombang elektromagnetik matahari yang merupakan komponen utama paparan sinar matahari. Cahaya ini tidak terlihat secara langsung oleh mata manusia namun dapat dilihat oleh makhluk hidup lain seperti lebah, burung, dan kupu-kupu. Namun tidak semua sinar ultraviolet matahari dapat mencapai permukaan bumi karena adanya lapisan ozon. Sinar ini membawa manfaat yang sangat baik bagi manusia, mulai dari meningkatkan imunitas tubuh hingga mengobati penyakit kulit. Namun paparan sinar UV yang berlebih dapat menimbulkan efek negative pada kulit (Ariyanti *et al.*, 2022).

Radiasi matahari yang mengenai permukaan bumi merupakan energi berupa gelombang elektromagnetik. Radiasi matahari yang sampai ke permukaan bumi berkaitan dengan respon tubuh manusia yaitu ultraviolet/UV (200-400 nm), cahaya tampak (400-760 nm) dan inframerah (760 nm ke atas). Diantara berbagai macam cahaya spektrum mencapai permukaan bumi, sinar ultraviolet merupakan sebagian kecil dari spektrum matahari yang mencakup kurang dari 1% dari total spektrum cahaya. Namun, sinar ini adalah yang paling berbahaya bagi kulit karena reaksi yang ditimbulkannya. Sinar UV dapat menyebabkan kondisi kulit seperti hiperpigmentasi, terbakar sinar matahari bahkan kanker kulit (Endahsari et al., 2022)

Paparan sinar ultraviolet dapat mempengaruhi kulit dan mata (Janda et al., 2014). Efek ini bisa bersifat kronis atau akut. efek paparan kronis bersifat jangka panjang, sedangkan efek akut muncul dalam waktu 24 jam setelah paparan langsung dan biasanya berlangsung singkat (Surdu et al., 2014). Contoh efek akut akibat paparan sinar UV adalah mata merah, keratitis, kulit kemerahan, dan kulit terbakar matahari. Sedangkan contoh dampak jangka Panjang (kronis) akibat paparan dalam waktu lama, seperti kerusakan mata seperti katarak, pterygium (pertumbuhan daging) pada kulit seperti keratos aktinik, penuaan dini, dan kanker kulit (Modenese et al., 2018).

Salah satu dampak buruk sinar ultraviolet (UV) matahari yang paling buruk adalah kanker kulit. Kanker kulit disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel yang tidak normal. Hingga 5% populasi dunia terkena melanoma, yang menyebabkan 132.000 kasus setiap tahunnya, dan 75% diantaranya berakibat fatal. Kanker kulit merupakan kanker ketiga terbanyak diindonesia terdapat sekitar 1.392 kasus kanker melanoma kulit. Melanoma adalah jenis kanker kulit yang lebih berbahaya dan berpotensi mengancam jiwa. Diindonesia tercatat 797 kematian akibat kanker kulit melanoma pada tahun 2018. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan kulit tersebut adalah dengan menggunakan tabir surya (Veronika, 2021)

Menurut penelitian dari (Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin, 2022) contoh bahan alam yang berpotensi sebagai tabir surya yaitu: 1. Temu giring, yang mengandung senyawa flavonoid, fenolik (tanin), dan kurkumin, dimana ketiganya berpotensi sebagai antioksidan dan berguna sebagai bahan aktif yang berpotensi sebagai tabir surya dan memiliki tingkat nilai 10 SPF 2. Daun jeruju, memiliki aktivitas antioksidan tergolong sangat kuat. Diketahui bahwa ekstrak etanol daun jeruju mengandung metabolit sekunder berupa flavonoid, alkaloid dan fenol, dan memiliki tingkat nilai 15 SPF. 3. Bunga telang telah diteliti kandungan kimianya yaitu terdapat kandungan flavonoid, antosianis, glikosida flavonol, glikosida kaempferol, glikosida quersetin, glikosida myricetin terpenoid, tannin dan steroid. Flavonoid merupakan salah satu senyawa alami yang berpotensi menjadi pelindung kulit karena kemampuannya dalam menyerap sinar UV dan kemungkinan menjadi senyawa antioksidan, yang memiliki tingkat nilai SPF sebesar 15.

Bahan alam lain yang berpotensi sebagai tabir surya salah satunya adalah daun jelatang (*Urtica dioica* L.). Dari penelitian terdahulu (Utara & Utara, 2017) bahwa daun jelatang (*Urtica dioica* L.) ini pernah dibuat beberapa sediaan kosmetik dan salah satunya adalah *anti-aging*, dari kandungan senyawa daun jelatang yaitu kuersetin. Kuersetin merupakan senyawa yang berperan mengembangkan kemampuan anti penuaan pada kulit (Bourgeois *et al.*, 2016) karena senyawa kuersetin mempunyai aktivitas antioksidan yang ampuh untuk melindungi tubuh dari radikal bebas (Shah, 2016). Uji antioksidan pada ekstrak jelatang telah dilakukan dengan menggunakan pelarut seperti etanol, petroleum eter, n-butanol dan etil asetat (Utara & Utara, 2017)

Daun jelatang (*Urtica dioica* L.) mengandung polisakarida, vitamin C, karoten, flavonoid, quersetin, kaempferol dan beta-sitoserol yang diyakini berpotensi sebagai tabir surya. Flavonoid merupakan senyawa alami yang berpotensi sebagai agen fotoprotektif karena kemampuannya dalam menyerap sinar UV dan kemungkinan sebagai senyawa antioksidan (Rahmawati *et al.*, 2018).

Selain itu, daun jelatang diketahui memiliki efek toksik pada system saraf pusat dan perifer, system kardiovaskular, dan system pernapasan. Komponen racunnya adalah kandungan rambut halus yaitu asetilkolin, histamin dan asam format (Ogles & Yalcin, 2012). Asam format dan histamin tersebut mengakibatkan rasa gatal-gatal, ruam, dan menyegat bila bersentuhan dengan bulu-bulu halus pada daun jelatang. Perendaman daun jelatang dalam air selama 20 menit atau diuapkan sebentar dapat membantu mengeluarkan senyawa yang menyegat. Dibalik ketoksikan pada bulu-bulu halus tersebut terdapat manfaat lain yaitu, dalam bidang kesehatan ekstrak daun jelatang telah terbukti menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada tikus, selain meningkatkan kapasitas antioksidan plasma dan mengurangi stress oksidatif sistemik (Vajic, 2018).

Tabir surya merupakan bahan kosmetik yang melindungi kulit dari sinar ultraviolet (UV). Kemampuan tabir surya dalam melindungi kulit dengan menunda eritema ditunjukkan pada *Sun Protection Factor* (SPF) (Adawiyah, 2019). Nilai SPF menunjukkan seberapa kulit seseorang terlindungi dari sinar matahari tanpa menimbulkan kemerahan. Semakin tinggi nilai SPF suatu tabir surya maka semakin baik pula Tindakan perlingkungannya (Adawiyah, 2019). Nilai SPF suatu tabir surya dapat diukur secara *in vitro*. Metode pengukuran nilai SPF secara *in vitro* umumnya dibagi menjadi dua kategori. Yang pertama melibatkan pengukuran penyerapan atau transmisi sinar UV melalui lapisan sediaan tabir surya pada pelat kuarsa. Jenis kedua adalah penentuan sifat serapan suatu tabir surya dengan analisis spectral hasil uji pengenceran tabir surya (Adi & Zulkarnain, 2020).

Menurut penelitian dari (N & N, n.d, 2021) menunjukkan bahwa ada beberapa indikasi penggunaan SPF yang dapat digunakan pada berbagai macam kulit yaitu, untuk kulit yang tidak mudah berubah warna coklat dan mudah terbakar sebaiknya menggunakan 30+ SPF. Sedangkan untuk kulit yang mudah berubah warna coklat dan kadang terbakar sebaiknya menggunakan 15+ SPF. Bagi kulit yang sulit berubah warna coklat dan

sangat mudah terbakar untuk mengurangi resiko kanker kulit tetap gunakan 15+ SPF.

Perkembangan tabir surya saat ini terfokus pada penggunaan berbahan alami agar dapat diterima masyarakat luas. Oleh karena itu penggunaan bahan-bahan alami dapat mengurangi paparan sinar dan meningkatkan perlindungan terhadap efek buruk paparan sinar matahari pada kulit (Endahsari et al., 2022). Bahan alami yang dapat digunakan sebagai tabir surya antara lain yaitu rimpang, buah, biji, bunga, batang, daun, akar, dan getah. Bagian tanaman ini mengandung senyawa fenolik yang melindungi jaringan tanaman dari kerusakan akibat radiasi matahari. Selain senyawa fenolik, flavonoid juga memiliki kemampuan untuk menetralkan radikal yang diinduksi sinar ultraviolet (UV), sehingga memberikan perlindungan UV dengan menyerap sinar UV (Rahmawati *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik menggunakan judul ini dikarenakan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang berlebih pada kulit yang disebabkan oleh sinar ultraviolet (UV), dan melakukan pendekatan penelitian laboratorium pembuatan krim tabir surya dengan bahan alami ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) yang berpotensi mengandung nilai *Sun Protection Factor* (SPF) yang diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan formulasi alami tabir surya dan dapat menjadi pilihan tabir surya alternatif kedepannya. Metode yang digunakan untuk menentukan kandungan dan nilai SPF pada ekstrak dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dapat dibuat krim tabir surya yang memenuhi standar krim?
2. Pada konsentrasi berapakah krim ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) yang memiliki nilai SPF yang terbaik?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica L.*) dapat dibuat krim tabir surya yang memenuhi standar krim.
2. Untuk mengetahui krim dengan perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica L.*) yang memiliki nilai SPF yang terbaik.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi atau bacaan dipustaka Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro khususnya fakultas kesehatan

#### 1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

Dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan wawasan untuk penelitian selanjutnya tentang ekstrak daun jelatang (*Urtica dioica L.*)

#### 1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

Dapat memberikan informasi nilai SPF krim ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica L.*) agar bisa menjadi krim tabir surya yang efektif untuk proteksi dan menghasilkan sediaan krim yang aman digunakan

#### 1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Dapat menambah wawasan untuk masyarakat bahwa daun jelatang (*Urtica dioica L.*) yang dianggap sebagai tanaman liar yang ternyata menyimpan banyak manfaat terudama bisa dijadikan sebagai krim tabir surya