

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sinar Ultraviolet (UV) ialah sinar matahari yang dipancarkan oleh matahari selain sinar tampak dan sinar infra merah yang dapat mencapai permukaan bumi (Sinala dkk., 2021). Paparan sinar matahari yang berlebihan akan berdampak negatif pada kulit yang tak dilindungi, seperti kulit menjadi terasa kasar, kulit terbakar, penuaan dini dan kanker kulit (Adawiyah, 2019). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah dampak negatif dari sinar UV adalah menggunakan tabir surya (Wijaya dkk., 2019). Tabir surya ialah produk kosmetik yang berfungsi sebagai pelindung tambahan bagi tubuh dari paparan sinar matahari (Irianti dkk., 2019). Aktivitas dari tabir surya dapat ditentukan oleh parameter *Sun Protection Factor* (SPF), persentase transmisi eritema (%Te) dan persentase transmisi pigmentasi (%Tp). SPF ialah rasio jumlah minimum energi UV yang diperlukan untuk menghasilkan luka bakar atau eritema pada kulit yang menggunakan tabir surya dengan energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan eritema serupa pada kulit tanpa tabir surya (Lolo dkk., 2017). %Te ialah ukuran kemampuan bahan tabir surya untuk melindungi kulit dari paparan sinar UVB yang menyebabkan eritema atau kemerahan, sedangkan %Tp ialah ukuran kemampuan bahan tabir surya untuk melindungi kulit dari paparan sinar UVA yang dapat menggelapkan kulit (Nasution dkk., 2021). Tabir surya dapat berasal dari bahan alami dan bahan sintesis atau kimia (Tahar dkk., 2019). Tabir surya yang dibuat dari bahan-bahan alami lebih aman dibandingkan dengan bahan-bahan kimia (Lestari & Prajuwita, 2021). Senyawa aromatik seperti golongan fenolik, khususnya flavonoid merupakan bahan-bahan alami yang dapat berperan sebagai tabir surya (Amini dkk., 2020). Hal ini disebabkan karena senyawa fenolik dan flavonoid mengandung senyawa dengan ikatan rangkap tunggal terkonjugasi yang disebut gugus kromofor, dimana senyawa ini dapat menyerap paparan sinar UVA dan UVB (Lisnawati dkk., 2019).

Salah satu tanaman yang memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid ialah daun tayuman (*B. purpurea*). Daun ini merupakan tanaman asli Indonesia yang biasa disebut juga dengan daun kupu-kupu. Tanaman ini memiliki khasiat sebagai antibakteri, antikanker, dan antidiare, serta dapat mengobati pembengkakan paha dan kejang. (Karyati & Adhi, 2018). Tanaman ini juga kaya akan antioksidan karena mengandung senyawa fenolik dan flavonoid (Aryantini, 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Djuleng (2021) kadar fenolik total dari ekstrak larut etanol daun tayuman yang menggunakan metode maserasi adalah sebesar 1,85% dan kadar total flavonoid nya adalah 0,93%.

Untuk mendapatkan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan pada daun tayuman dapat dilakukan dengan metode ekstraksi. Ada beberapa metode ekstraksi yang dapat digunakan, salah satunya ialah sonikasi. Sonikasi merupakan metode yang mempergunakan gelombang ultrasonik yakni gelombang dengan frekuensi berkisar antara 20 sampai 50 kHz. Keuntungan dari metode ini ialah prosesnya lebih cepat dan lebih aman, serta menghasilkan rendemen yang lebih banyak (Sekarsari dkk., 2019). Sonikasi bersifat non-destruktif dan non-invasif, sehingga tidak sulit untuk disesuaikan pada berbagai aplikasi. Ekstraksi senyawa bisa dipercepat dengan menggunakan bantuan gelombang ultrasonik dimana gelombang ultrasonik akan menghasilkan getaran yang akan memecah dinding sel sampel tanaman, sehingga isi yang terkandung di dalamnya akan mudah keluar (Sholihah dkk., 2017). Proses ekstraksi dengan metode sonikasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti suhu dan waktu ekstraksi. Berdasarkan faktor-faktor tersebut perlu dilakukan optimasi pada metode ekstraksi ultrasonikasi untuk menghasilkan ekstrak yang optimal. Salah satu metode optimasi yang dapat digunakan yaitu *Response Surface Methodology* (RSM). Saat ini, belum ada penelitian terkait optimasi suhu dan waktu dalam ekstraksi sonikasi pada ekstrak daun tayuman. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengoptimasi suhu dan waktu dalam ekstraksi daun tayuman menggunakan metode ultrasonikasi yang menunjukkan nilai SPF, %Te dan %Tp yang paling optimal.

B. Rumusan Masalah

Berapakah suhu dan waktu optimum dari ekstrak etanol daun tayuman (*B. purpurea*) yang menghasilkan nilai SPF, %Te dan %Tp paling optimal?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mendapatkan ekstrak yang optimal dari daun tayuman (*B. purpurea*) dengan menggunakan metode ultrasonikasi.

2. Tujuan khusus

Mengetahui suhu dan waktu optimal dari ekstrak etanol daun tayuman (*B. purpurea*) yang menghasilkan nilai SPF, %Te dan %Tp paling optimal.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi tambahan untuk ilmu pengetahuan khususnya pada bidang kefarmasian mengenai aktivitas tabir surya ekstrak etanol daun tayuman (*B. purpurea*).

2. Manfaat praktis

Memberikan informasi untuk masyarakat bahwa daun tayuman (*B. purpurea*) memiliki aktivitas sebagai tabir surya

E. Keaslian Penelitian

Daun tayuman (*B. purpurea*) merupakan tanaman liar yang tumbuh di semak-semak dan digunakan sebagai tanaman penghijauan di pinggir jalan atau sebagai pagar hidup. Tanaman ini juga diketahui bermanfaat sebagai antioksidan, penelitian terkait khasiatnya sebagai antioksidan telah banyak diteliti di Indonesia. Daftar laporan penelitian terdahulu untuk mendukung keaslian penelitian yang diusulkan disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Daftar Penelitian Terdahulu Analisis Ekstrak Daun Tayuman

Nama Peneliti	Hasil Penelitian
(Vijayan dkk., 2019)	Penelitian ini menunjukkan bahwa nanopartikel perak dan emas dari daun <i>B. purpurea</i> menunjukkan potensi antioksidan yang tinggi dengan nilai IC50 masing-masing 42,37 g/mL dan 27,21 g/mL yang diukur menggunakan metode DPPH.
(Djuleng, 2021)	Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar fenolik total dari ekstrak larut etanol daun kupu-kupu dengan metode maserasi adalah sebesar 1,85% dan kadar flavonoid total nya adalah 0,93%.
(Purwasari, 2021)	Penelitian ini menunjukkan bahwa pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun kupu-kupu dengan metode maserasi memperoleh nilai IC50 sebesar 23.601 µg/mL ± 3.1842.
(Aryantini, 2021)	Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun kupu-kupu yang dilakukan dengan menggunakan metode DPPH memperoleh nilai IC50 sebesar 706 ± 1,52 ppm dan untuk pengujian kadar tanin total memperoleh nilai sebesar 33,3 ± 0,58 mg GAE/g ekstrak.
(Annegowda dkk., 2012)	Penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan total fenolik ekstrak daun <i>B. purpurea</i> yang dilakukan dengan metode sokhletasi, ultrasonikasi dan maserasi berturut-turut yaitu sebesar 117,0 ± 0,7; 196,8 ± 0,4 dan 130.4 ± 1.6 mg GAE/g ekstrak. Sedangkan untuk kandungan flavonoid total ekstrak daun <i>B. purpurea</i> yang dilakukan dengan metode sokhletasi, ultrasonikasi dan maserasi berturut-turut yaitu sebesar 10,9 ± 0,4; 23,6 ± 0,8 dan 13,0 ± 0,3 mg CAE/g ekstrak. Hal ini menunjukkan bahwa ekstraksi daun <i>B. purpurea</i> dengan menggunakan metode ultrasonikasi menghasilkan jumlah ekstraksi yang tinggi dibandingkan dengan metode maserasi dan sokhletasi.

Hasil penelusuran pustaka tentang penelitian daun tayuman (*B. purpurea*) yang telah dilaporkan menunjukkan bahwa daun tayuman memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid serta antioksidan yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa daun tayuman memiliki potensi sebagai bahan aktif tabir surya, namun penelitian tersebut hanya sebatas menggunakan metode ekstraksi maserasi. Penelitian terkait ekstraksi daun tayuman dengan metode sonikasi sudah dilakukan oleh Annegowda (2012), namun uji terkait pengaruh suhu dan waktu dalam metode ekstraksi sonikasi belum pernah dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa rencana

penelitian dengan judul Optimasi Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Aktivitas Penangkalan Radiasi UV Daun Tayuman (*Bauhinia purpurea* L.) Menggunakan RSM ini dapat dilakukan.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN