

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara tropis dengan paparan sinar matahari yang tinggi. Sinar matahari yang masuk ke bumi salah satunya adalah sinar ultraviolet (UV). Sinar UV digolongkan menjadi tiga yaitu UV A, UV B, UV C. Semua sinar UV A di eliminasi ke bumi, sinar UV B sebagian dieliminasi ke bumi, sedangkan sinar UV C tidak dieliminasi ke bumi dan diserap oleh lapisan ozon di atmosfer bumi (Isfardiyana & Safitri, 2014). Paparan sinar UV yang berlebihan dapat memiliki efek negatif pada kulit manusia, seperti terjadinya eritema dan pigmentasi. Kulit dapat dilindungi dari efek negatif tersebut dengan menggunakan tabir surya (Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2020).

Tabir surya merupakan suatu zat atau mineral yang dapat melindungi kulit dari radiasi sinar UV. Tabir surya dapat diperoleh dari bahan-bahan alami dan sintesis kimia. Zat aktif pada tabir surya yang bersifat alami dapat diperoleh dari tanaman yang memiliki sifat fotoprotektif. Umumnya tanaman yang memiliki sifat fotoprotektif dapat dilihat dari kemampuan tanaman untuk mencegah kerusakan meskipun terpapar sinar matahari untuk fotosintesis. Hal ini memberikan gambaran kecil tentang kemampuan tanaman untuk melindungi kulit melalui senyawa yang terdapat pada tanaman berupa senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik dan flavonoid (Isfardiyana & Safitri, 2014).

Fenolik dan flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan yang memiliki peran penting pada penangkalan radiasi sinar UV. Adanya kromofor atau ikatan rangkap terkonjugasi dalam fenolik dan flavonoid memiliki peran dalam penyerapan paparan sinar UV A dan UV B (Lisnawati *et al.*, 2019). Salah satu tanaman yang diketahui memiliki kandungan fenolik dan flavonoid adalah tanaman kol banda (*Pisonia alba* Spanoghe).

Kol banda merupakan salah satu tanaman yang populer di Indonesia. Tanaman ini memiliki daun yang lebar berwarna kuning kehijauan dan umumnya digunakan sebagai tanaman hias (Saritha et al., 2014; Suhono & LIPI, 2010). Menurut penelitian Matheos *et al* (2014), daun kol banda mengandung fenolik yang cukup tinggi yaitu 12.45, 16.22, 28.67 mg GAE/gr pada masing-masing ekstrak etanol 40%, 60% dan 80%, dan memiliki aktivitas antioksidan yang kecil tapi cukup baik dalam menangkal radikal bebas pada metode DPPH pada ekstrak etanol 80% nilai  $IC_{50}$  236.50 g/mL. Selain mengandung fenolik dan flavonoid, daun kol banda juga mengandung senyawa aktif lainnya seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin (Matheos *et al.*, 2014)

Berdasarkan uraian kandungan yang ada pada daun kol banda tersebut, dapat diperkirakan bahwa daun kol banda berpotensi sebagai tabir surya karena mengandung senyawa fenolik dan flavonoid. Namun, belum ada penelitian ilmiah yang menguji aktivitas dan potensi daun kol banda sebagai tabir surya. Oleh karena itu, untuk memastikan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi tabir surya pada daun kol banda dalam menangkal radikal UV dengan parameter nilai *Sun Protection Factor* (SPF), persentase transmisi eritema (%Te), dan persentase transmisi pigmentasi (%Tp).

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol daun kol banda mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid?
2. Bagaimana hubungan antara konsentrasi terhadap nilai SPF, %Te, dan %Tp ekstrak etanol daun kol banda (*Pisonia alba* Spanoghe)?
3. Berapakah konsentrasi dari ekstrak etanol daun kol banda (*Pisonia alba* Spanoghe) yang memberikan nilai SPF, %Te, %Tp terbaik?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum  
Mengetahui manfaat dari tanaman kol banda sebagai bahan aktif tabir surya.
2. Tujuan khusus
  - a. Mengetahui kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid pada ekstrak daun kol banda.
  - b. Mengetahui hubungan antara konsentrasi terhadap nilai SPF, %Te, dan %Tp ekstrak etanol daun kol banda (*Pisonia alba* Spanoghe).
  - c. Mengetahui konsentrasi dari ekstrak etanol daun kol banda (*Pisonia alba* Spanoghe) yang memberikan nilai SPF, %Te, %Tp terbaik.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu terkait kosmetika kosmetika bahan alam.
2. Manfaat praktis  
Diharapkan tanaman kol banda dapat diketahui nilai SPFnya dan dapat dikembangkan manfaat/ daya hasil guna dari tanaman kol banda.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1. Penelitian Terdahulu Tanaman Kol banda**

No	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Kayu Bulan ( <i>Pisonia alba</i> Spanoghe) (Matheos <i>et al.</i> , 2014)	- Daun Kayu bulan ( <i>Pisonia alba</i> Span.) memiliki aktivitas antioksidan yang kecil tapi cukup baik dalam menangkal radikal bebas pada metode DPPH. Ekstrak etanol 80% menunjukkan aktivitas antioksidan yang paling baik dengan nilai aktivitas IC <sub>50</sub> 236.50 g/mL, sedangkan etanol 60% bernilai 477.99 g/mL dan etanol 40% bernilai 544.51 g/mL. Daun Kayu bulan ( <i>Pisonia alba</i> Span.) mengandung fenolik yang cukup tinggi yaitu 12.45, 16.22, 28.67 mg GAE/gr pada masing-masing ekstrak etanol 40%, 60% dan 80%. Pada skrining fitokimia daun Kayu bulan mempunyai kandungan metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin.	- Terdahulu Ujiaktivitas antioksidan Menggunakan pelarut etanol 40%, 60%, dan 80% Menggunakan metode DPPH Sekarang Uji penangkalan radiasi UV Menggunakan etanol 70 %
2	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kol Banda ( <i>Pisonia alba</i> Spanoghe) Terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> Dengan Variasi Pengekstrak (Hardjana <i>et al.</i> , 2016)	Ekstrak daun kol banda mampu menghambat bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan menggunakan pelarut campuran paling kuat yaitu etanol 80% dan etil asetat. Serta konsentrasi hambat minimum ekstrak campuran etanol 80% dan etil asetat daun kol banda yaitu 25 mg/ml terhadap pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan 12,5 mg/ml terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	- Terdahulu Uji aktivitas anti bakteri Menggunakan campuran pelarut etanol 80% dan etil asetat Sekarang Uji penangkalan radiasi UV Menggunakan pelarut etanol 70%

No	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan
3	Analisis Potensi Antioksidan Daun Kayu Bulan ( <i>Pisonia alba</i> Span.) sebagai Agen Anti Penuaan Dini (Firdausia <i>et al.</i> , 2023)	Ekstrak etanol daun kayu bulan ( <i>Pisonia alba</i> Span.) - memiliki aktivitas antioksidan berdasarkan uji - dengan metode DPPH, FRAP dan ABTS dengan - nilai secara berurutan nilai $IC_{50}$ terhadap DPPH 248,524 $\pm$ 9,819, FRAP value 7,408 $\pm$ 0,277, dan $IC_{50}$ terhadap ABTS 173,972 $\pm$ 7,817. Hal ini menunjukkan bahwa daun kayu bulan memiliki - potensi untuk dikembangkan menjadi suatu agen anti penuaan dini	Terdahulu Penelitian anti penuaan dini Uji aktivitas antioksidan Menggunakan metode DPPH, FRAP, ABTS  Sekarang Uji penangkalan radiasi UV

PEPUSTAKAAN  
 UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
 YOGYAKARTA