

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matahari merupakan sumber energi utama di bumi. Sinar matahari sangat bermanfaat dalam kehidupan manusia dan semua makhluk hidup, misalnya pada tanaman untuk fotosintesis. Sinar matahari memancarkan radiasi ultra violet (UV) yang memiliki panjang gelombang berbeda antara lain, sinar UV A (320 hingga 400 nm), UV B (290 hingga 320 nm) dan UV C (10 hingga 290 nm). Sinar UV yang mengenai kulit akan menyebabkan penambahan melanin. Paparan sinar UV berlebihan atau terus menerus dapat menyebabkan masalah kesehatan, seperti kulit terbakar dan peningkatan risiko kanker kulit. Untuk menurunkan resiko tersebut diperlukan produk yang mengandung senyawa dengan aktivitas tabir surya. Senyawa ini membantu mengurangi pembentukan melanin berlebihan yang dapat menyebabkan munculnya noda hitam pada kulit dan dampak buruk lainnya (Pratama & Zulkarnain, 2015). Selain itu, tabir surya dapat bekerja dengan menyerap ataupun memantulkan radiasi UV sehingga tidak mampu menembus lapisan kulit (Purwanto & Prajitno, 2013)

Tabir surya dapat terbuat dari senyawa sintetis seperti oksibenzon, octinoxate, dan avobenzon. Beberapa dari bahan-bahan ini dapat mencemari lingkungan air, seperti laut dan danau, dan memiliki dampak negatif terhadap organisme laut, terumbu karang, dan ekosistem akuatik (Pratama & Zulkarnain, 2015). Mengingat hal tersebut maka diperlukan bahan tabir surya dari bahan alam, salah satunya adalah daun jambu biji putih.

Daun jambu biji putih merupakan salah satu bahan alam yang diketahui mempunyai kandungan fenolik dan flavonoid. Kedua senyawa ini diketahui dapat melindungi dari radiasi sinar matahari dengan menangkal serta menyerap sinar UV. Selain itu fenolik dan flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang dapat berperan dalam menangkal radiasi UV. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Furi *et al.*, (2019) salah satu kandungan ekstrak daun jambu biji putih yaitu flavonoid mempunyai aktivitas antioksidan karena bersifat mampu menangkal radikal bebas sehingga berpotensi sebagai tabir surya. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melawan radikal bebas *Reactive Oxygen Spesies* (ROS) di

dalam tubuh. Senyawa antioksidan tersebut dapat memperlambat laju oksidasi dan menetralkan radikal bebas dari molekul lain, mengkonversi ROS menjadi spesies non-radikal, memutus reaksi berantai dan menekan pembentukan radikal bebas (Furi *et al.*, 2019).

Kandungan senyawa kimia dari bahan alam tersebut dapat ditarik dengan cara ekstraksi. Ekstraksi adalah proses pemisahan di mana senyawa aktif dari tanaman diambil berdasarkan perbedaan kelarutan. Tujuannya adalah untuk mengisolasi komponen kimia dalam simplisia tanaman tersebut. Salah satu metode ekstraksi yang cocok untuk menarik kandungan senyawa kimia dari bahan alam adalah maserasi. Metode maserasi dianggap cocok karena prosesnya mudah dilakukan, alat yang dibutuhkan sederhana dan tidak melibatkan pemanasan sehingga ideal untuk mengekstraksi senyawa yang tidak tahan pemanasan (Handarni *et al.*, 2020).

Menurut penelitian Rifai *et al.*, (2018) pelarut adalah salah satu komponen yang mempengaruhi hasil ekstraksi. Tingkat polaritas yang berbeda akan mempengaruhi kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak sehingga akan berpengaruh terhadap aktivitas penangkalan radiasi UV. Penelitian yang dilakukan Diah, (2019) mengevaluasi pengaruh berbagai pelarut pada ekstraksi senyawa dari daun kelor. Hasilnya menunjukkan perbedaan pelarut saat ekstraksi dapat mempengaruhi kelarutan senyawa flavonoid sehingga berpengaruh terhadap SPF, dimana peneliti menemukan bahwa pelarut metanol lebih efektif dari pada etanol. Hal ini diperkuat penelitian yang dilakukan J. Y. Putri *et al.*, (2023), menyatakan bahwa pelarut metanol juga efektif dalam menghasilkan ekstrak yang dapat berpotensi sebagai tabir surya. Berdasarkan tabel indeks polaritas butanol, etanol dan metanol bersifat polar. Kepolaran pelarut dapat berpengaruh terhadap senyawa yang diekstraksi, karena itu semakin polar pelarut yang digunakan maka semakin banyak senyawa polar yang didapatkan. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian terkait pengaruh pelarut ekstraksi yaitu butanol, etanol dan metanol terhadap aktivitas tabir surya melalui penangkalan radiasi UV dari ekstrak daun jambu biji putih dengan parameter *Sun Protection Factor* (SPF) (Handarni *et al.*, 2020).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah perbedaan pelarut dari ekstrak daun jambu biji putih mempengaruhi nilai SPF?
2. Berapa nilai SPF yang paling optimal dari ekstrak daun jambu biji putih yang diekstraksi menggunakan pelarut butanol, etanol dan metanol?

C. Tujuan Masalah

1. Tujuan umum
Membandingkan pengaruh pelarut dari ekstrak daun jambu biji putih terhadap nilai SPF.
2. Tujuan khusus
Mengetahui nilai SPF yang paling optimal dari ekstrak daun jambu biji putih yang diekstraksi menggunakan pelarut butanol, etanol dan metanol.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat umum
Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data dan sumber informasi yang mendukung bahwa ekstrak daun jambu biji memiliki potensi sebagai tabir surya. Hal tersebut untuk meningkatkan wawasan pengetahuan dalam bidang farmasi, serta memberikan dasar yang lebih kuat untuk eksplorasi lebih lanjut tentang aplikasi daun jambu biji sebagai bahan aktif dalam produk-produk tabir surya.
2. Manfaat khusus
Dengan diketahuinya SPF yang paling optimal dari ketiga ekstrak yang diperoleh, hal ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dalam menciptakan sediaan tabir surya dengan menggunakan ekstrak daun jambu biji putih.

E. Keaslian Penelitian

Di Indonesia, daun jambu biji putih telah menjadi objek penelitian yang cukup banyak, namun penelitian yang spesifik mengenai pengaruh pelarut ekstraksi terhadap nilai SPF masih terbatas. Untuk menunjang keaslian penelitian ini, daftar laporan penelitian sebelumnya yang relevan dapat dilihat pada **Tabel 1**

Tabel 1 Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Tabir Surya Daun Jambu Biji

Judul dan Sumber	Hasil Penelitian	Perbedaan
Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daging Buah Jambu Biji Merah dan Jambu Biji Putih (<i>Psidium guajava</i> L.) (Furi <i>et al.</i> , 2019)	Perlindungan tertinggi dicapai pada konsentrasi 250 ppm dengan nilai SPF sebesar 8,228 untuk jambu biji merah dan 8,945 untuk jambu biji putih diperoleh pada ekstrak etanol daging buah jambu biji.	a Sampel digunakan buah jambu biji merah dan putih. b Ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol. c Uji SPF yaitu parameter %Te dan %Tp
Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Nilai <i>Sun Protection Factor</i> Maserat Daun Kelor (Diah, 2019)	Uji nilai SPF ekstrak daun kelor menggunakan pelarut metanol menghasilkan nilai SPF yang lebih tinggi dibandingkan pelarut Etanol	a Jenis sampel Daun kelor. b. Ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol dan metanol.
Formulasi lotion tabir surya dan penentuan nilai SPF secara in vitro menggunakan ekstrak daun jambu biji berdaging putih (<i>Psidium guajava</i> L.) (Amsiyah & Mardiyanti, 2021)	Pada penelitian ini nilai SPF terdapat pada ekstrak etanol daging buah jambu biji putih memiliki kategori proteksi ultra pada konsentrasi 250 ppm dengan nilai SPF 15,17.	a Jenis sampel jambu biji yang berdaging putih. b Ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol. c. Ekstrak difraksinasi dan evaluasi sifat fisik losion