

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith) merupakan famili *Zingiberacea* dari genus *Etlingera* yang memiliki populasi besar di dunia, salah satunya di Indonesia. Masyarakat Indonesia menggunakan kecombrang sebagai penambah rasa pada makanan, tanaman hias dan obat tradisional. Secara empiris, kecombrang dimanfaatkan sebagai penghilang nyeri, mengatasi bau badan dan meningkatkan daya tahan tubuh. Selain itu, kecombrang pada bagian batangnya juga digunakan untuk mengobati gejala demam tifoid. Tanaman ini dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia terutama di Sumatra dan Sulawesi¹.

Tanaman kecombrang sebelumnya telah dilaporkan mengandung senyawa fenolik dan flavonoid². Flavonoid merupakan bahan alam yang memiliki berbagai macam aktivitas biologis dan farmakologi. Beberapa aktivitas farmakologi dari tanaman kecombrang, yaitu bunga *E. elatior* sebagai antidiabetik³; daun *E. elatior* sebagai antibakteri dan obat luka sayat⁴; rimpang *E. elatior* sebagai antimikroba⁵; buah *E. elatior* sebagai antihiperurisemia⁶; dan batang *E. elatior* sebagai antibakteri⁷.

Senyawa fenolik pada tanaman kecombrang juga memiliki kemampuan untuk bereaksi dengan ROS (*Reactive Oxygen Species*) yang mampu memberikan efek antioksidan dan mampu menghilangkan radikal bebas. Radikal bebas ini dapat berupa radiasi sinar matahari (UV) pada sel, terutama sel kulit dapat menyebabkan reaksi fotooksidasi, yang dapat mengakibatkan penggelapan kulit (*darkening*), penuaan dini hingga kanker⁸. Senyawa fenolik memiliki efek antioksidan kuat yang melindungi dari kerusakan radikal bebas yang disebabkan oleh radiasi UV dan dapat mengurangi risiko kanker kulit dan penuaan dini. Flavonoid memiliki ikatan yang saling berkonjugasi pada inti benzena dimana pada saat terkena sinar UV, terjadi resonansi dengan cara transfer elektron yang mampu menyerap sinar UV⁹.

Pemanfaatan aktivitas antioksidan dalam menangkal radiasi sinar UV diaplikasikan pada pembuatan tabir surya. Tabir surya sebagai filter sinar UV bekerja dengan cara menyerap radiasi, menurunkan intensitas energi kemudian memantulkannya¹⁰. Kekuatan proteksi tabir surya dapat diketahui berdasarkan nilai

Sun Protection Factor (SPF). Nilai SPF suatu tabir surya dipengaruhi oleh kandungan bahan aktif dan antioksidannya. Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa semakin tinggi aktivitas antioksidan ekstrak maka semakin tinggi pula nilai SPF-nya¹¹.

Pengembangan tabir surya alami dilakukan dengan menentukan nilai SPF dari bahan organik, seperti daun, bunga, buah, rimpang dan batang yang tersedia dalam jumlah banyak di alam. Penelitian yang menggunakan batang sebagai tabir surya telah dilakukan pada ekstrak etanol batang jagung (*Zea mays* L.) yang memiliki aktivitas antioksidan 62.87% dan kandungan fenolik total sebesar 46.93 µg/mL. Penentuan nilai SPF pada batang jagung dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan cara menghitung nilai absorbansi sampel yang dibaca pada panjang gelombang 290-320 nm setiap interval 5 nm dan didapatkan proteksi ultra dengan nilai SPF yaitu 16,117¹².

Batang kecombrang merupakan bagian yang berpotensi sebagai tabir surya. Skrining fitokimia ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith) memperlihatkan adanya senyawa fenolik dan flavonoid yang memiliki sifat fotoprotektor. Aktivitas antioksidan yang telah diuji dengan metode DPPH diperoleh nilai IC₅₀ 52,345 mg/L yang tergolong kuat. Ekstrak etanol buah, daun, rimpang *Etlingera elatior* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ masing-masing 72,518 mg/L, 99,890 mg/L, dan 58,638 mg/L sehingga telah diketahui bahwa nilai antioksidan dari ekstrak etanol batang kecombrang paling tinggi daripada bagian lainnya². Batang kecombrang telah diteliti memiliki kandungan fenolik total sebesar 6,03 mg TAE/g dan flavonoid sebesar 0,160 mg QE/g pada pengeringan dengan suhu 60°C¹³.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul “Penentuan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) Secara *In Vitro* Dan Identifikasi Senyawa Dari Ekstrak Etanol Batang Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith)” yang bertujuan untuk mengetahui senyawa apa yang berpengaruh pada aktivitas tabir surya dan nilai SPF dari ekstrak etanol batang kecombrang, dengan menentukan nilai secara *in vitro* yang diperoleh menggunakan LC-MS dan spektrofotometer UV-Vis.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak etanol ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith) memiliki aktivitas sebagai tabir surya?
2. Berapa nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith)?
3. Apa saja senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui aktivitas tabir surya ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith).
2. Mengetahui nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith).
3. Mengetahui senyawa yang ada di dalam ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai sumber informasi mengenai aktivitas tabir surya, nilai SPF, dan kategori tabir surya dari ekstrak etanol batang kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith).
2. Sebagai inovasi untuk penelitian selanjutnya bahwa dengan adanya potensi tabir surya pada batang kecombrang dapat digunakan sebagai bahan aktif tabir surya ketika diformulasikan menjadi bentuk sediaan sehingga mempermudah pengaplikasiannya dan efektivitas perlindungan tabir surya dapat dicapai secara maksimal.
3. Sebagai upaya untuk meningkatkan nilai guna batang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith).