

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan wilayah beriklim tropis dan berada di garis khatulistiwa, hal ini mengakibatkan paparan sinar matahari yang mencapai ke wilayah Indonesia sangat tinggi (Sulistiyowati *et al.*, 2022). Salah satu komponen sinar matahari adalah sinar ultraviolet (UV) yang terbagi menjadi UV-A, UV-B, dan UV-C. Paparan dari masing-masing sinar UV berbeda, pada sinar UV-A lebih dari 90% sampai di bumi dan menembus kulit hingga mencapai lapisan dermis kulit. Selanjutnya, pada sinar UV-B yang terkonsentrasi hanya 5% di stratum korneum (lapisan luar) kulit dan sebagian kecil yang dapat menyerang kulit lapisan dermis. Sebaliknya, pada sinar UV-C tidak sampai permukaan bumi sebab dapat diserap ozon di atmosfer bumi (Minerva, 2019).

Sinar UV mempunyai banyak manfaat bagi manusia, terutama dalam produksi vitamin D dan membunuh bakteri. Terlepas dari manfaat tersebut, sinar UV dapat berbahaya bagi manusia jika terpapar pada kulit manusia dalam waktu yang lama (Isfardiyana & Safitri, 2014). Beberapa dampak negatif yang ditimbulkan akibat dari sinar UV yang masuk ke bumi tersebut adalah mempercepat kerusakan jaringan kulit, kulit terbakar, perubahan warna pada kulit, penuaan bahkan dapat menyebabkan kanker kulit (Pratama *et al.*, 2020). Dari dampak negatif yang ditimbulkan dari sinar ultraviolet tersebut, kulit manusia membutuhkan perlindungan tambahan dari luar meskipun sudah mempunyai sistem perlindungan alami terhadap risiko dari paparan sinar UV tersebut salah satunya dengan tabir surya.

Tabir surya ialah zat yang berfungsi untuk mencegah terjadinya masalah kulit yang diakibatkan paparan sinar UV, yaitu dengan cara menyerap atau mengabsorpsi sinar ultraviolet dengan baik (Suryadi *et al.*, 2021). Tabir surya dapat berasal dari tanaman bahan alam, khususnya yang mengandung senyawa flavonoid. Senyawa metabolit sekunder yang berupa flavonoid pada tumbuhan berfungsi sebagai antioksidan yang bisa menghancurkan radikal bebas serta bisa menyerap

sinar UV (Bahar *et al.*, 2021). Flavonoid dapat digunakan sebagai bahan tabir surya karena memiliki gugus kromofor. Gugus kromofor mempunyai kemampuan untuk menyerap sinar UV karena adanya sistem aromatik yang terkonjugasi (Suryadi *et al.*, 2021). Salah satu tumbuhan yang diketahui mengandung flavonoid adalah kunyit hitam (Udayani *et al.*, 2022). Berdasarkan hal tersebut, kunyit hitam dapat berpotensi untuk diteliti lebih lanjut terkait aktivitas penangkalan radiasi UV.

Pada proses uji aktivitas terhadap suatu sampel terutama dari bahan alam, sangat diperlukan adanya persiapan sampel terlebih dahulu, salah satunya adalah pengeringan sampel. Dalam proses pengeringan sampel terdapat pengaturan suhu pengeringan. Pengaturan suhu pengeringan sangat berperan penting dalam mempengaruhi kandungan zat aktif yang ada pada tanaman (R. Wahyuni *et al.*, 2014). Menurut penelitian Syafrida *et al.*, (2018) mengatakan semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar flavonoid total akan mengalami penurunan.

Dengan adanya pengaruh suhu pengeringan terhadap kandungan zat aktif yang ada pada sampel, maka akan berpotensi juga berpengaruh terhadap kemampuan penangkalan radiasi UV. Jika penangkalan radiasi UV pada sampel terganggu, maka efektivitas dari sediaan tabir surya akan terganggu. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh suhu pengeringan sampel terhadap kemampuan penangkalan radiasi UV, dan dapat diperoleh suhu pengeringan yang menghasilkan aktivitas penangkalan radiasi UV terbaik.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah suhu pengeringan rimpang kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb) berpengaruh terhadap aktivitas penangkalan radiasi UV?
2. Berapakah suhu pengeringan rimpang kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb) yang menghasilkan aktivitas penangkalan radiasi UV yang paling tinggi berdasarkan hasil nilai SPF, %Te dan %Tp?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk melihat pengaruh suhu pengeringan rimpang kunyit hitam terhadap aktivitas penangkal radiasi UV dengan metode Spektrofotometri UV-Vis yang dapat berpotensi menjadi bahan aktif untuk tabir surya.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk melihat pengaruh suhu pengeringan rimpang kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb) terhadap nilai SPF, % Te, dan % Tp.
- b. Untuk mengetahui suhu pengeringan rimpang kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb) yang menghasilkan aktivitas penangkal radiasi UV paling tinggi berdasarkan hasil nilai SPF, % Te, dan % Tp.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Diharapkan bisa berkontribusi untuk ilmu kosmetika bahan alam.

#### **2. Manfaat Praktis**

Mengetahui pengaruh suhu pengeringan yang paling baik serta nilai SPF, % Te, dan % Tp yang paling baik dari suhu pengeringan yang berbeda dari rimpang kunyit hitam sehingga dapat membantu meningkatkan efektivitas dan kegunaan kunyit hitam.

### E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini menggunakan kunyit hitam, bagian yang digunakan pada penelitian yaitu bagian rimpangnya. Dilakukan penelitian ini untuk melihat pengaruh suhu pengeringan rimpang kunyit hitam terhadap aktivitas penangkalan radiasi UV dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Terdapat perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu, yaitu bisa dilihat pada Tabel di bawah:

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian Terdahulu	Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan
(Jibalathuull <i>et al.</i> , 2017)	Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Rimpang Kunyit Hitam ( <i>Curcuma caesia</i> Roxb) Secara In-Vitro	Penelitian menggunakan rimpang kunyit hitam yang dikeringkan dengan dianginkan di suhu kamar serta terlindung dari sinar matahari langsung, lalu dibuat ekstrak dengan menggunakan pelarut metanol. Hasil uji menunjukkan bahwa efektif ekstrak sebagai tabir surya di konsentrasi 150 ppm, dengan %Te kategori proteksi ekstra dan %Tp kategori <i>sunblock</i> .	1. Pengeringan sampel dalam penelitian ini menggunakan oven. Pada penelitian sebelumnya pengeringan rimpang kunyit hitam dengan dianginkan di suhu kamar serta terlindung dari cahaya matahari langsung. 2. Pada penelitian ini diekstraksi menggunakan pelarut etanol. Pada penelitian sebelumnya di ekstraksi menggunakan pelarut metanol.
(Udayani <i>et al.</i> , 2022)	Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Alkaloid, Flavonoid dan Tanin) pada Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Hitam ( <i>Curcuma caesia</i> Roxb)	Penelitian ini menggunakan rimpang kunyit hitam yang diekstraksi dengan pelarut etanol untuk mengukur kadar senyawa fitokimia yang meliputi kadar flavonoid, tanin, dan alkaloid. Hasil uji menunjukkan kadar flavonoid <i>Curcuma caesia</i> Roxb senilai 2775,65 mg/100 gram; tanin senilai 2714,75 mg/100 gram dan alkaloid senilai 1470,588235 mg/100 gram.	Uji yang dilakukan dalam penelitian adalah uji aktivitas penangkalan radiasi UV, sedangkan uji pada penelitian sebelumnya uji yang dilakukan yaitu penentuan kadar senyawa fitokimia (flavonoid, tanin, dan alkaloid).

**Tabel 2. Lanjutan Keaslian Penelitian**

<b>Peneliti</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian Terdahulu</b>	<b>Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan</b>
(Temarwut <i>et al.</i> , 2020)	Potensi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Hitam ( <i>Curcuma caesia</i> Roxb) dalam Melindungi Fungsi dan Struktur Ginjal Tikus yang Dinduksi Parasetamol Dosis Toksis	Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak etanol <i>Curcuma caesia</i> Roxb dosis 200 mg/kg-BB berpotensi mencegah kerusakan fungsi serta struktur jaringan ginjal yang terinduksi oleh parasetamol dosis toksik daripada kelompok ekstrak 100 mg/Kg dan 300 mg/Kg yang kerusakan struktur ginjal lebih besar.	Uji yang dilakukan dalam penelitian adalah uji aktivitas penangkal radiasi UV, sedangkan uji pada penelitian sebelumnya uji potensi dalam melindungi fungsi dan struktur ginjal.
(Kusuma <i>et al.</i> , 2019)	Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.)	Hasil uji menunjukkan suhu pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar sari, total fenol, aktivitas antioksidan, rasa (kepahitan) dan berpengaruh tidak nyata terhadap kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan. Suhu pengeringan 65°C merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan teh herbal dengan aktivitas antioksidan tertinggi (berdasarkan nilai IC50) sebesar 456,21 ppm dan kadar air 11,07%, kadar abu 8,17%, kadar serat kasar 23,89%, kadar sari 19,90%, total fenol 0,0626%, warna biasa, aroma biasa, rasa tidak pahit dan biasa, penerimaan keseluruhan biasa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada penelitian ini sampel yang digunakan kunyit hitam, sedangkan pada penelitian terdahulu sampel yang digunakan yaitu kulit kakao.</li> <li>2. Suhu pengeringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu suhu 40°C, 50°C, 60°C dan 70°C, sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan suhu 65°C, 75°C, 85°C dan 95°C</li> <li>3. Penelitian ini menguji pengaruh suhu pengeringan terhadap aktivitas penangkal radiasi UV, sedangkan penelitian terdahulu menguji pengaruh suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan.</li> </ol>