

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit merupakan bagian paling luas yang memiliki fungsi melindungi, membantu meregulasi suhu tubuh, mengatur produksi vitamin D, dan sebagai indera peraba (Shai *et.al.*, 2009). Vitamin D yang diproduksi kulit dirangsang oleh adanya sinar matahari. Disisi lain, sinar UV-A dan UV-B yang terkandung dalam sinar matahari dapat menyebabkan permasalahan kulit (Puspitasari *et al.*, 2018).

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki risiko tinggi paparan sinar-UV. Perubahan struktur, komposisi kulit, dan stress oksidatif pada kulit dapat muncul akibat paparan sinar uv secara kronik. Kanker kulit di Indonesia menempati urutan ketiga setelah kanker rahim dan payudara, yaitu dengan persentase 5,9-7,8% setiap tahun dari seluruh jenis kanker (Wilvestra *et al.*, 2018).

Perlindungan kulit yang bersifat eksogen diperlukan untuk meminimalkan dampak buruk sinar-UV. Dewasa ini, pengembangan sediaan dari bahan alam banyak dilakukan untuk meminimalisir efek samping. Menurut Duru *et al* (2016) sebanyak 77,5% responden menggunakan pengobatan tradisional tunggal. Sedangkan menurut WHO sebanyak 80% penduduk di negara berkembang telah memanfaatkan bahan alam sebagai obat tradisional untuk pengobatan atau pencegahan penyakit.

Dalam QS at- as-Syu'ara' ayat 7 dijelaskan bahwa Allah telah menciptakan bumi beserta isinya dan didalamnya terdapat tumbuhan yang memiliki manfaat. Kini, tumbuhan telah banyak dikembangkan dan dilakukan penelitian sebagai

pengobatan herbal dengan efek samping yang minimal. Melakukan pengobatan secara mandiri, seperti obat non kimia juga menjadi salah satu petunjuk yang dianjurkan oleh nabi Muhammad SAW.

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak kami tumbuhan di bumi itu berbagai macam pasangan (tumbuh-tumbuhan) yang baik?”.

Akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) merupakan salah satu tanaman rumput yang mudah tumbuh di berbagai daerah. Akar wangi telah berkembang dan banyak ditemukan di pasaran dalam bentuk produk fasion dan aksesoris, namun belum banyak ditemukan pada produk farmasi. Menurut Subhadradevi *et al* (2010) akar wangi dapat menangkal radikal bebas, memperbaiki kerusakan yang ditimbulkan oleh stress oksidatif dan menjadi sumber potensial antioksidan alami. Antioksidan pada akar wangi dapat dimanfaatkan untuk penggunaan pada makanan, kosmetik, dan farmasi. Menurut Wibowo (2019) minyak atsiri akar wangi memiliki kemampuan antioksidan untuk mengurangi DPPH pada IC50 0,515  $\mu\text{g.mL}^{-1}$ . Konsentrasi 3,125 merupakan konsentrasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai hambat paling tinggi, yaitu sebesar 99,535%.

Salah satu metabolit sekunder ekstrak akar wangi yang memiliki aktivitas antioksidan adalah flavonoid (Chairul & Sumarny, 2003). Flavonoid memiliki 3 efek fotoproteksi yang berbeda, yaitu penyerapan UV, antioksidan, dan memodulasi beberapa jalur pensinyalan (Saewan & Jimtaisong, 2013). Senyawa dengan cincin aromatik dapat menyerap sinar UV, terutama UVA dan UVB pada rentang panjang gelombang 200-400 nm (B & Amra, 2022). Oleh karena itu,

senyawa fenolik seperti flavonoid dapat digunakan sebagai proteksi terhadap sinar-UV. Efektivitas sediaan anti-UV dinyatakan sebagai *Sun Protection Factor* (SPF). Semakin tinggi nilai SPF, maka semakin efektif sediaan dalam melindungi dari sinar-UV (Dutra *et al.*, 2004).

Sediaan anti-UV merupakan sediaan topikal yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Sediaan tersebut banyak kita temui di pasaran dalam bentuk krim, gel, lotion. Dalam penelitian menyatakan bahwa stabilitas krim dapat rusak apabila penambahan salah satu fase berlebihan. *Spray* merupakan bentuk pengembangan sediaan gel. Kelebihan sediaan *spray* antara lain mudah digunakan dan aman karena memiliki risiko rendah terhadap kontaminasi mikroorganisme. Selain itu, konsistensi yang cair dapat meningkatkan kenyamanan saat diaplikasikan pada kulit.

Berdasarkan latar belakang diatas, senyawa yang terkandung dalam akar wangi memiliki potensi sebagai anti-UV namun belum ditemukan penelitian dan pengembangan sediaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait *spray* infusa akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) sebagai sediaan anti-UV.

## B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana uji identifikasi senyawa flavonoid dalam infusa akar wangi?
2. Bagaimana nilai SPF pada sediaan *spray gel* infusa akar wangi menggunakan spektrofotometri UV-Vis?
3. Bagaimana uji iritasi *spray* infusa akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) sebagai anti-UV?

### C. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

<b>NO</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Judul Penelitian	Formulasi dan Evaluasi Sediaan <i>Spray</i> Tabir surya Fraksi Etil Asetat Daun Cempedak ( <i>Artocarpus inteer</i> (Thunb.) Merr.) dengan Kombinasi Basis HPMC dan Karbopol 940
	Nama Peneliti	Salwa, Mujtahid Bin Abd Kadir, dan Yuni Sulistyowati
	Tujuan Penelitian	Untuk menentukan formula yang paling optimal dan menentukan nilai SPF pada sediaan
	Metode penelitian	Metode eksperimental
	Hasil penelitian	Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa formula I merupakan formula yang paling optimal diantara ketiga formula dengan perbandingan konsentrasi basis HPMC dan karbopol 940 0,5:0,5. Sedangkan pada penentuan nilai SPF diketahui sediaan yang memiliki nilai SPF dari yang tertinggi hingga terendah berturut-turut yaitu formula I (2,186); formula II (2,141) dan formula III (1,870) (Salwa <i>et al.</i> , 2020).
	Persamaan	Uji SPF
	Perbedaan	Zat aktif yang digunakan dan kombinasi basis
2.	Judul Penelitian	Formulasi dan Uji Iritasi <i>Spray gel</i> Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> Ness. Bl. Syn) Pada Kelinci Jantan Galur New Zealand
	Nama Peneliti	Tris Harni Pebriani, Wulan Kartika Sari, Rika Sebtiana Kristantri
	Tujuan Penelitian	Untuk mengevaluasi indeks iritasi hewan uji ada masing-masing konsentrasi zat aktif
	Metode penelitian	Metode eksperimental
	Hasil penelitian	Hasil uji iritasi menunjukkan sediaan <i>spray gel</i> ekstrak etanol kulit kayu manis dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% masing-masing memiliki memiliki indeks iritasi primer 0,04; 0,02 dan 0,00. Indeks iritasi tersebut termasuk ke dalam kategori respon iritasi sangat ringan ( <i>negligible</i> ) (Pebriani <i>et al.</i> , 2023).
	Persamaan	Uji iritasi secara <i>in vivo</i>
	Perbedaan	Zat aktif yang digunakan

3.	Judul Penelitian	<i>In Vitro Antioxidant Activity of Vetiveria Zizanioides Root Extract</i>
	Nama Peneliti	Subhadradevi, K. Asokkumar, M. Umamaheswari, A. Sivashanmugam, dan R. Sankaranand
	Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui apakah ekstrak akar wangi memiliki bioaktivitas sebagai antioksidan
	Metode penelitian	Metode eksperimental
	Hasil penelitian	Menunjukkan bahwa akar wangi ( <i>Vetiveria zizanioides</i> ) dapat menangkal radikal bebas, memperbaiki kerusakan yang ditimbulkan oleh stres oksidatif dan berfungsi sebagai potensi sumber antioksidan alami. Oleh karena itu, tanaman tersebut memiliki potensi terapeutik dan antioksidan yang sangat baik
	Persamaan	Zat aktif yang digunakan
	Perbedaan	Bentuk sediaan

#### D. Tujuan

1. Mengetahui kandungan flavonoid pada infusa akar wangi (*Vetiveria zizanioides*)
2. Mengetahui SPF sediaan *spray* infusa akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) sebagai anti-UV menggunakan spektrofotometri UV-Vis
3. Mengetahui sifat iritasi sediaan *spray* infusa akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) sebagai anti-UV

#### E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat terhadap sediaan anti-UV dari bahan alami yang aman digunakan dan memiliki efek samping yang rendah.

## 2. Bagi Farmasis

Diharapkan dapat mengembangkan inovasi dengan memanfaatkan potensi senyawa bahan alam untuk dikembangkan menjadi sediaan *spray* yang memiliki aktivitas anti-UV yang baik.