

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Kulit adalah salah satu bagian tubuh manusia yang memiliki peran penting untuk melindungi tubuh dari debu, cuaca, kotoran, dan paparan sinar matahari. Pada dasarnya, kulit memiliki mekanisme pertahanan terhadap radiasi sinar ultraviolet (UV) dari matahari. Mekanisme pertahanan ini melibatkan keberadaan melanin, yaitu pigmen yang terdapat di lapisan epidermis kulit, serta protein-protein di lapisan terluar kulit yang disebut stratum korneum. Melalui mekanisme ini, melanin dan protein bekerja dengan cara menyerap radiasi UV, sehingga mengurangi jumlah sinar UV yang dapat masuk ke dalam kulit (Minerva, 2019). Kulit tetap memerlukan perlindungan dari luar, meskipun kulit sudah memiliki perlindungan alami. Terdapat beberapa strategi agar kulit kita terlindungi dari paparan sinar UV salah satunya adalah dengan menggunakan tabir surya yang dapat mencegah dampak negatif dari paparan sinar UV tersebut (Watson *et al.*, 2016).

Berdasarkan mekanisme kerjanya, tabir surya bekerja dengan menyerap dan memantulkan radiasi sinar UV A dan UV B sehingga dapat mencegah terjadinya kulit terbakar dan juga penuaan dini (He *et al.*, 2021). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tabir surya secara rutin dapat mengurangi risiko terjadinya kanker kulit seperti melanoma dan *squamous cell carcinoma* (Geoffrey *et al.*, 2019). Namun demikian, penggunaan krim tabir surya yang mengandung bahan kimia sintetis dapat memicu iritasi dan bahkan dapat menyebabkan alergi.

Oleh karena itu, untuk mengurangi risiko yang terkait dengan penggunaan bahan kimia sintetis tersebut, salah satu solusinya adalah menggunakan bahan-bahan alami sebagai bahan baku dalam pembuatan krim tabir surya. Bahan alami memiliki kemungkinan kecil untuk menyebabkan iritasi dan lebih mudah disesuaikan dengan kulit. Selain itu, tabir surya yang menggunakan bahan alami cenderung lebih bersahabat dengan kulit manusia (Putri *et al.*, 2019).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai anti-uv adalah tanaman akar wangi. Tanaman akar wangi ini juga berpotensi sebagai tabir surya atau anti UV adalah tanaman akar wangi. Tanaman akar wangi termasuk ke dalam anggota familia *Graciani* penghasil minyak atsiri paling penting di dunia. Indonesia merupakan salah satu dari tiga produsen minyak akar wangi dunia dan pada saat ini kebutuhan minyak akar wangi dunia mencapai 300 ton tiap tahun. Akan tetapi, Indonesia hanya mampu memenuhi sekitar 28% saja dari kebutuhan minyak akar wangi dunia (Rohmatus Sa'adah & Susanto, 2015). Minyak atsiri akar wangi memiliki kandungan kimia utama yaitu  $\beta$ -vetivenena, khusimol, vetiselinol, isovalencenol, vetivenicacid,  $\alpha$ -vetivone and  $\beta$ -vetivone. Menurut penelitian (Wibowo & Aulifa, 2019) minyak atsiri akar wangi ini memiliki aktivitas antioksidan yang kuat pada pengujian DPPH dan menunjukkan hasil  $IC_{50}$  sebesar  $0,515 \mu\text{g.mL}^{-1}$ . Selain itu, kemampuan ekstrak untuk melawan radikal bebas juga dibandingkan dengan asam askorbat sebagai senyawa referensi dari kemampuan antioksidan yang telah terbukti. Pada penelitian sebelumnya juga telah dilaporkan bahwa akar wangi memiliki aktivitas antioksidan. Sebagai indikator penilaian  $IC_{50}$ , nilai  $IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$  menunjukkan kekuatan yang sangat kuat,  $50-100 \mu\text{g/mL}$

menunjukkan tingkat kekuatan sedang, dan nilai  $IC_{50}$  lebih dari 150  $\mu\text{g/mL}$  dikategorikan memiliki kekuatan yang lemah (Kaur *et al.*, 2011).

Nanokrim merupakan sediaan yang saat ini sedang banyak di gemari dan banyak dilakukan penelitian dalam bidang kosmetik. Krim merupakan campuran dua fase yang tidak dapat dicampur (fase air dan fase minyak) yang distabilkan dengan sistem emulsi dan berbentuk padat pada suhu ruang ketika mengandung fase minyak lebih banyak daripada fase airnya. Terdapat dua jenis emulsi yaitu tipe minyak dalam air (M/A) dan air dalam minyak (A/M). Nanokrim memiliki keunggulannya sendiri dibandingkan dengan jenis krim biasanya (Suprobo & Rahmi, 2015). Salah satu keuntungan menggunakan nanokrim sebagai bentuk sediaan topikal adalah dapat meningkatkan penyerapan bahan aktif ke dalam kulit. Keuntungan lainnya yaitu sediaan nanokrim mudah digunakan, lebih mudah saat dioleskan pada kulit, dan lebih nyaman saat digunakan (Hanum *et al.*, 2019).

Berkaitan dengan pencitraan, Allah Swt telah menciptakan manusia dengan sebaik-baiknya, Allah SWT juga telah menciptakan rupa manusia dengan sebagus dan seindah mungkin. Hal ini sebagaimana dikatakan oleh Allah Swt pada surah At-Taghabun ayat 3 dan At-Tin ayat 4, sebagai berikut :

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ

Artinya : “ Sungguh, kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya “

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوَرَكُمْ وَإِلَيْهِ الْمَصِيرُ

Artinya : “ Dia menciptakan langit dan bumi dengan haq. Dia membentuk rupamu dan dibaguskan-Nya rupamu itu dan hanya kepada-Nya lah kamu kembali “

Dari kedua ayat tersebut, Allah Swt telah menciptakan manusia itu dengan sempurna dan rupa yang seagung mungkin. Oleh karena itu, kita sebagai manusia tidak boleh lepas dari kata bersyukur atas segala nikmat yang telah Allah Swt berikan kepada kita dan senantiasa kita juga harus menjaga dan merawat diri kita seagung mungkin, karena sesungguhnya Allah Swt menyukai keindahan. Berhubungan dengan ayat di atas, salah satu cara kita untuk menghargai dan mensyukuri penciptaan-Nya dengan menjaga dan merawat kulit kita.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang formulasi dan uji evaluasi fisik sediaan nanokrim dari minyak atsiri akar wangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah minyak atsiri dapat dibuat menjadi sediaan nanokrim, mengetahui uji karakteristik fisik dari sediaan nanokrim minyak atsiri akar wangi, dan juga untuk mengetahui uji stabilitas fisik sediaan nanokrim minyak atsiri akar wangi.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

1. Bagaimana formulasi minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam bentuk sediaan nanokrim?
2. Bagaimana hasil karakteristik fisik sediaan nanokrim minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides*)?
3. Bagaimana hasil uji stabilitas dari sediaan nanokrim minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides*)?

### C. KEASLIAN PENELITIAN

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	Deskripsi	Keterangan
1	<b>Judul Penelitian</b>	Formulasi sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill.)
	<b>Nama Peneliti</b>	Dina Mailana, Nuryanti, & Harwoko
	<b>Tahun</b>	2016
	<b>Tujuan Penelitian</b>	Untuk mengetahui karakteristik fisik dan stabilitas serta aktivitas antioksidan formulasi sediaan krim ekstrak etanolik daun alpukat dengan membandingkan konsentrasi emulgator tween 80 dan span 80.
	<b>Metode Penelitian</b>	Penelitian Eksperimental
	<b>Hasil Penelitian</b>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 3 dengan perbandingan emulgator tween 80 dan span 80 sebesar 95%:5% memiliki karakteristik fisik yang memenuhi syarat baik.
	<b>Persamaan</b>	Uji evaluasi fisik sediaan dan bahan yang digunakan
	<b>Perbedaan</b>	Bahan aktif dan Bentuk Sediaan
2	<b>Judul Penelitian</b>	Optimation of Nanocream 3,4-dimethoxychalcone as UVA Protection Agent Used Simplex Lattice Design Method
	<b>Nama Peneliti</b>	Erlina Fatmasari
	<b>Tahun</b>	2022
	<b>Tujuan Penelitian</b>	Untuk mendapatkan komposisi 3,4-DMT yang optimal dalam formula nanokrim sebagai sediaan tabir surya kimiawi yang sesuai untuk bahan yang tidak larut air.
	<b>Metode Penelitian</b>	Penelitian Eksperimental
	<b>Hasil Penelitian</b>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan nanokrim menghasilkan karakteristik fisik yang baik dengan ukuran partikel > 200 nm, zeta potensial $\pm 30$ mV, PDI < 1, kadar obat 94,02%-94,90%.

No	Deskripsi	Keterangan
	<b>Persamaan</b>	Bahan yang digunakan dan uji evaluasi fisik sediaan
	<b>Perbedaan</b>	Bahan Aktif
<b>3</b>	<b>Judul Penelitian</b>	Chemical Composition Of Antioksidant And Antibacterial Actibity Fragrante Root Essential Oils ( <i>Vetiveria zizanioides</i> L.)
	<b>Nama Peneliti</b>	Diki Prayugo Wibowo dan Diah Lia Aulifa
	<b>Tahun</b>	2019
	<b>Tujuan Penelitian</b>	Untuk mengidentifikasi komponen senyawa dan mengetahui aktivitas antioksidan, antimikroba minyak atsiri akar wangi ( <i>Vetiveria zizanioides</i> L.)
	<b>Metode Penelitian</b>	Penelitian Eksperimental
	<b>Hasil Penelitian</b>	Hasil analisis senyawa dengan kromatografi gas-spektrometri massa (KG-MS) meunjukkan adanya 43 senyawa. Minyak atsiri akar wangi memiliki aktivitas antioksidan dengan IC50 0,515 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ , dan menunjukkan adanya aktivitas terhadap bakteri uji Gram positif dan bakteri Gram negative dengan konsentrasi hambat minimum minyak atsiri dari tanaman akar wangi berkisar 62,50 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ hingga 4000 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ .
	<b>Persamaan</b>	Bahan aktif
	<b>Perbedaan</b>	Bentuk sediaan

#### D. TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui formulasi minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam bentuk sediaan nanokrim
2. Untuk mengetahui hasil uji evaluasi fisik sediaan nanokrim pada minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides*).

3. Untuk mengetahui stabilitas sediaan nanokrim pada minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides*).

## **E. MANFAAT PENELITIAN**

### **1. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan masyarakat mengetahui pemanfaatan lain dari minyak atsiri akar wangi sebagai sediaan kosmetika yaitu nanokrim

### **2. Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan tentang pengolahan minyak atsiri akar wangi menjadi sediaan nanokrim dan mengetahui evaluasi fisik dari sediaan nanokrim

### **3. Bagi Peneliti Lain**

Menambah referensi dalam mengembangkan teknologi farmasi dibidang kosmetik khususnya pada sediaan nanokrim dari bahan alam