

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sinar matahari atau sinar UV diketahui memiliki potensi bahaya terhadap kulit manusia. Berdasarkan pengaruhnya terhadap kesehatan manusia, maka sinar UV diklasifikasikan terhadap tiga golongan yaitu UV-A dengan panjang gelombang 320-400 nm, UV-B 290-320 nm dan UV-C 200-290 nm. Sinar UV-A memiliki energi lebih sedikit jika dibandingkan dengan UV-B dan UV-C, tetapi mempunyai intensitas sinar lebih banyak sampai ke permukaan bumi dan akan menyebabkan perubahan warna kulit menjadi coklat kemerahan. Sinar UV-B memiliki energi yang lebih besar dari pada UV-A, tetapi intensitas sinar yang sampai ke permukaan bumi lebih sedikit dan akan menyebabkan terbakarnya sel kulit manusia.

Sedangkan, Sinar UV-C yang secara alamiah telah diabsorpsi oleh lapisan atmosfer lebih berbahaya dibandingkan UV-A dan UV-B, yaitu dapat menyebabkan terjadinya kanker kulit. Namun karena kerusakan lingkungan yang terjadi maka interupsi sinar UV-C disinyalir telah mencapai bumi dengan intensitas yang relatif kecil. Efek buruk sinar matahari dapat dicegah dengan cara menghindari paparan sinar UV atau memakai tabir surya bila berada di bawah sinar matahari. Senyawa tabir surya dibutuhkan untuk melindungi kesehatan kulit manusia dari pengaruh sinar UV (Wahyuningsih, dkk., 2002).

Salah satu pelindung fisik terhadap radiasi sinar matahari adalah tabir surya. Senyawa tabir surya adalah senyawa yang dapat melindungi kulit dari pengaruh sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari. Satuan tabir surya yang sering digunakan adalah nilai *SPF (Sun Protection Factor)*, yang lazim digunakan untuk menunjukkan berapa lama kita bisa terpapar oleh sinar matahari tanpa kulit jadi terbakar. Tabir surya mencegah kerusakan sel bahkan hingga yang menyebabkan kanker kulit pada manusia. Tabir surya dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu tabir surya fisik dan tabir surya kimia. Tabir surya fisik memiliki mekanisme kerja dengan memantulkan dan menghamburkan radiasi sinar ultraviolet, sedangkan

tabir surya kimia memiliki mekanisme kerja mengabsorpsi radiasi sinar ultraviolet.

Sediaan kosmetik yang mengandung tabir surya dan sering digunakan adalah bedak padat. Bedak adalah sediaan kosmetik yang digunakan untuk memoles kulit wajah dengan sentuhan artistik untuk menutupi kekurangan kecil pada kulit dan meningkatkan penampilan wajah, dengan menutupi kulit yang mengkilap akibat sekresi kelenjar sebaceous dan kelenjar keringat. Hal yang diinginkan dari bedak adalah tidak membuat kulit wajah tampak berminyak, kulit tampak lembut untuk waktu yang lama. Sehingga bahan-bahannya harus dapat menempel dengan waktu yang lama pada kulit. Oleh karena itu tidak dibutuhkan pembedaan berulang kali.

Berjalannya waktu dari zaman ke zaman, teknologi pun mulai ikut berubah menjadi suatu hal yang moderen dan canggih sehingga banyak diciptakan jenis-jenis bedak. Seperti *Loose Powder*, *Compact Powder*, *Shimmering Powder*, *Meteorite Powder*, *Two way cake powder*. Compact powder atau Bedak padat adalah bedak kering yang telah diberi tekanan menjadi padatan dan biasanya digunakan dengan spons bedak. Komposisinya mirip dengan bedak tabur, tetapi efeknya pada kulit berbeda. Pengikat yang terkandung dalam bedak padat pun sangat mempengaruhi, sebab pengikat bedak padat dapat memberikan adhesi yang besar. Sebagai hasil dari proses pengepresan, ukuran partikel pada umumnya lebih kecil dari pada bedak tabur. Oleh karena itu, bedak padat harus dapat menempel dengan mudah pada spons bedak, dan padatan bedaknya harus cukup kompak, tidak pecah atau patah dengan penggunaan normal.

Pengikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah dimethicon. Dimethicon merupakan pengikat golongan minyak yang merupakan turunan dari silikon oil, yang biasa digunakan sebagai bahan yang memberikan rasa halus dan licin pada produk kosmetik akan tetapi bahan ini tidak akan menimbulkan rasa minyak. Seiring berjalannya waktu dimethicon pun berkembang menjadi pengikat dalam formulasi bedak yang terbukti dalam penelitian SUNJIN Formulation dengan dimethicon sebagai pengikat. Namun hal ini belum banyak diketahui, oleh karena itu dalam penelitian bedak padat ini digunakanlah pengikat golongan

minyak yang selain berfungsi sebagai pengikat, juga berfungsi sebagai pelembut dalam sediaan bedak padat yang akan dibuat.

Salah satu senyawa tabir surya yang diformulasikan dalam sediaan bedak padat adalah *Titanium Dioksida*. Titanium dioksida ( $\text{TiO}_2$ ) merupakan material fotokatalis yang sering diaplikasikan pada teknologi khususnya teknologi kosmetik karena mempunyai fotoaktivitas tinggi dan bersifat stabil pada paparan sinar UV pada kulit (Aprilita, 2008). Titanium dioksida merupakan bentuk tabir surya nanopartikel pemblok fisik yang memberikan hasil formulasi tabir surya yang transparan. Sehingga dapat diterima lebih baik dalam formulasi kosmetik. Ukuran partikel bahan pemblok fisik yang sangat halus memungkinkan sediaan ini dapat berperan sebagai tabir surya dalam sediaan kosmetik dengan mekanisme mengabsorpsi sinar UV. Akan tetapi sediaan tabir surya dengan zat aktif titanium dioksida dalam bentuk nanopartikel pada umumnya memiliki harga jual yang sangat tinggi. Sehingga tidak dapat dijangkau oleh masyarakat ekonomi kelas bawah.

Berdasarkan hal-hal diatas, maka peneliti tertarik ingin membuat suatu formulasi sediaan bedak padat dari bahan aktif sintetik yakni *Titanium Dioksida* sebagai tabir surya. Formulasi ini dibuat dengan memperhatikan stabilitas fisik dari sediaan bedak padat yang membandingkan konsentrasi Dimethicon sebagai pengikat. Oleh karena itu, dibuatlah beberapa perbandingan konsentrasi pengikat dengan melihat stabilitas fisik dari sediaan bedak padat dan diuji SPFnya secara *in vitro*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh dimethicon sebagai pengikat terhadap stabilitas fisik sediaan bedak padat
2. Bagaimana uji SPF dari sediaan bedak padat yang mengandung Titanium Dioksida secara *in vitro*

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh dimethicon sebagai pengikat terhadap stabilitas fisik sediaan bedak padat

2. Untuk mengetahui uji SPF dari sediaan bedak padat yang mengandung Titanium Dioksida secara in vitro

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi instansi, diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan informasi mengenai manfaat dari penggunaan dimethicon sebagai pengikat dalam sediaan bedak padat (*compact powder*) yang menggunakan Titanium Dioksida sebagai tabir surya
2. Bagi masyarakat, diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat sebagai kosmetik yang memiliki kandungan tabir surya di dalamnya melalui sediaan bedak padat (*compact powder*) yang menggunakan Titanium Dioksida
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang bermanfaat tentang penggunaan dimethicon sebagai pengikat dalam sediaan bedak padat (*compact powder*) yang mengandung Titanium Dioksida sebagai tabir surya