

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sinar matahari merupakan sumber energi terbesar yang penting bagi kelangsungan hidup manusia. Ada 2 efek yang dimiliki oleh penyinaran sinar matahari yaitu efek menguntungkan dan efek merugikan, tergantung pada lama penyinaran, frekuensi, dan intensitas sinar matahari serta sensitifitas seseorang (Gonzalez, 2006; Ditjen POM, 1985). Efek merugikan ini disebabkan adanya radiasi oleh sinar *ultraviolet*. Adanya penipisan lapisan ozon sebanyak 3% per dekade menyebabkan kerusakan pada kulit manusia yang disebabkan oleh paparan sinar UV (Wissing & Muller, 2001). Beberapa bahaya paparan sinar UV dapat menyebabkan *erythema*, produksi dari mediator inflamasi, perubahan respon vaskular dan imunosupresi (Balakhrisnan, 2011).

Lebih dari 1 juta orang didiagnosa terkena kanker kulit setiap tahunnya. Tabir surya merupakan salah satu faktor penting untuk perlindungan kulit dengan cara melawan radiasi UV (Morabito et al , Sudhahar and Balasubramanian, 2013). Untuk itu sediaan tabir surya sangat penting digunakan sehari-hari. Secara kimia, tabir surya dapat mengabsorpsi sinar UV (Gonzalez, 2006). Mekanisme lain tabir surya adalah secara

fisik dapat menghamburkan atau merefleksikan sinar UV, biasanya disebut sebagai *physical blockers* (Hanrahan, 2012).

Beberapa golongan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai *UV-blockers* adalah asam ferulik, flavonoid dan polifenol dengan masa molekul yang besar (Balakhrisnan, 2001). Derivat golongan sinamat juga memiliki aktivitas sebagai *sunscreen agent* (Sharma, 2011). *Kaemferia Galanga* merupakan produk alam yang memiliki kandungan minyak yang didominasi oleh senyawa Etil p-Metoksi Sinamat yang menunjukkan aktivitas perlindungan terhadap sinar matahari (Athikomkulchai et al, 2007). Sebagai *sunscreen agent*, golongan sinamat memiliki mekanisme menyerap sinar UV (*chemical absorber*) (Lautensclagher et al, 2007).

Sudah 20 tahun nanopartikel berbasis lemak padat diteliti sebagai sistem pembawa kosmetik (Bunjes, 2011). Sistem ini disebut *Solid Lipid Nanoparticle* (SLN) yang merupakan pembawa sistem penghantaran obat (2 fase) dengan ukuran nanopartikel yang dibentuk dengan lipid yang terkristalisasi sehingga berbentuk padat pada temperatur kamar, yang didispersikan ke dalam air dengan tingkat pengadukan yang tinggi. SLN juga merupakan sistem pembawa koloid yang baik untuk penghantaran obat pada aplikasi topikal (Rawia, 2013). Sistem SLN berkembang di bidang kosmetik karena diketahui memiliki banyak kelebihan (Menhert and Mader, 2001 ; Muller et al.,2000). SLN dapat dibuat dari trigliserida dengan

kemurnian yang tinggi atau campuran trigliserida ataupun *wax* (Wissing , 2003).

Pada bidang kosmetik, SLN telah digunakan sebagai sistem penghantaran vitamin A, vitamin E, dan glukokortikoid (Benson, 2005) . SLN memiliki karakteristik fisik sebagai *UV-blockers*, selain itu juga memiliki kemungkinan pengembangan pada sistem pembawa sediaan tabir surya yang lebih efektif dengan efek samping yang lebih kecil (Wissing, 2000). Adanya kombinasi dari *physical blocker* dan *chemical absorber* pada formulasi sediaan tabir surya memiliki efek sinergis dimana dapat meningkatkan efektivitasnya (Goymann et al, 2006 ; Prud'homme 2012). Selain itu, dengan adanya SLN dapat melindungi bahan aktif tabir surya dengan cara menjebak bahan aktif tersebut agar tidak terjadi degradasi (Prud'homme et al, 2012). Kelebihan lain yang didapatkan adalah dengan adanya ukuran nanopartikel maka akan terbentuk film pada permukaan kulit sehingga perlindungan terhadap sinar UV akan meningkat dan juga mengurangi iritasi pada kulit (Dubey et al, 2012, Wissing & Muller, 2001).

Pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas Asam p-Metoksi Sinamat, yang merupakan salah satu senyawa golongan sinamat sebagai bahan aktif tabir surya dengan SLN sebagai sistem pembawa. Komposisi SLN yang digunakan adalah *Beeswax-Gliseril Monostearat* (50:50). Komposisi tersebut telah dibuktikan pada penelitian sebelumnya (Rahayu, 2013) memiliki daya *Drug Entrapment* yang besar yaitu

88,02% dan stabilitas fisik yang tinggi. Efektivitas APMS dalam SLN sebagai tabir surya dibuktikan dengan cara membandingkan dengan APMS yang didispersikan dalam *simple cream*. Digunakan kadar APMS 1,67% , dimana kadar ini diketahui sebagai antiinflamasi. Selanjutnya diuji secara *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Dari spektra yang didapat maka dapat diketahui aktivitas sunscreen dan pengaruh dari sistem SLN melalui % Transmitan atau absorbansinya dan kemudian dapat diketahui nilai *Sun Protection Factor* untuk mengetahui seberapa besar sediaan tabir surya dapat melindungi dari bahaya sinar UV dengan menggunakan program analisis statistik.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Apakah sistem SLN dengan komposisi *Beeswax* dan *Gliseril Monostearat* (50:50) dapat meningkatkan efektivitas APMS sebagai tabir surya bila dibandingkan dengan APMS dalam *simple cream* ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas tabir surya (*UV-blocking*) APMS dalam sistem Solid Lipid Nanopartikel dengan basis *Beeswax* dan *Gliseril Monostearat* (50:50).

1.4 HIPOTESIS

Penggunaan SLN dengan komposisi *Beeswax-Gliseril Monostearat* (50:50) sebagai sistem pembawa APMS dapat meningkatkan efektivitas sediaan tabir surya .

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai landasan ilmiah pengembangan APMS dalam sistem SLN untuk penggunaan sebagai tabir surya.

