I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sinar matahari yaitu sumber kehidupan bagi semua makhluk hidup, yang diperlukan manusia sebagai sumber energi dan tulang. Sinar matahari tidak selalu memberikan dampak yang menguntungkan, kandungan sinar ultraviolet yang terdapat didalamnya dapat memberi dampak buruk bagi kulit. Penyinaran matahari yang terjadi secara berlebihan membuat jaringan epidermis kulit tidak mampu melawan efek negatif tersebut sehingga dapat menyebabkan eritema dan *sunburn* (kulit terbakar), dan dapat menimbulkan perubahan degenerasi pada kulit (penuaan dini) dan kanker kulit¹. Penggunaan tabir surya merupakan upaya awal perlindungan kulit dari paparan sinar matahari secara langsung. Penggunaan tabir surya dengan benar dapat menolong melindungi kulit dari beberapa kerusakan radiasi UV².

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai tabir surya adalah daun mangga. Daun mangga berpotensi sebagai tabir surya karena mengandung antioksidan. Hal ini disebabkan antioksidan dapat mencapai efek fotoproteksi yang baik³. Penggunaan antioksidan dalam tabir surya dapat meningkatkan aktivitas perlindungan pada kulit serta dapat terlindungi dari berbagai penyakit yang disebabkan oleh sinar UV seperti pigmentasi kulit, *sunburn*, keriput dan penuaan dini serta dalam jangka panjang dapat menimbulkan terbentuknya kanker pada kulit manusia^{4,5}.

Antioksidan pada daun mangga merupakan sejumlah besar polifenol seperti mangiferin, asam galat dan beberapa flavonoid lainnya (katekin, epikatekin, kuersetin) serta benzofenon³. Senyawa flavonoid memiliki potensi sebagai tabir surya, hal ini dikarenakan terdapatnya gugus kromofor yang dapat melindungi dari sinar UV baik itu sinar UV A maupun sinar UV B sehingga dapat menurunkan dampaknya terhadap kulit⁶. Flavonoid terdapat tiga sifat perlindungan diantaranya sifat antioksidan, penyerapan UV dan menjadi informasi pada beberapa jalur pensinyalan DNA⁷. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Lisnawati *et al.* (2019) menyatakan bahwa daun mangga

mengandung flavonoid dan nilai SPF yang termasuk tipe proteksi ultra yaitu 22,24 yang dilakukan dengan uji spektrofotometri UV-Vis dengan metode Mansur sedangkan pada penelitian Pulungan dkk (2020) menyatakan bahwa pucuk daun mangga mengandung antioksidan yang tertinggi yaitu 25,91 ppm dengan metode DPPH^{8,9}.

Sediaan yang bisa digunakan untuk sediaan tabir surya salah satunya adalah emulgel. Bentuk sediaan lain yaitu gel, dimana gel memiliki sifat pelepasan zat aktif yang lebih baik, tetapi tidak bisa digunakan untuk zat aktif yang bersifat hidrofobik. Sehingga untuk penghantaran zat aktif yang bersifat hidrofobik diformulasi dalam bentuk kombinasi emulsi dan gel yang disebut emulgel. Emulgel merupakan sediaan emulsi baik jenis minyak dalam air (m/a) atau air dalam minyak (a/m) yang dibentuk menjadi gel melalui pencampuran bahan pembentuk gel. Untuk senyawa yang bersifat hidrofob pembuatan menjadi sediaan emulgel dianggap lebih mudah dibandingkan menjadi sediaan gel karena masalah kelarutannya dalam air. Senyawa hidrofob dalam suatu emulgel dibuat dengan melarutkannya dalam fase minyak yang kemudian didispersikan dalam fase air yang bercampur dengan *gelling agent*¹⁰. Emulgel memiliki daya sebar yang baik, waktu untuk melekat cukup lama, mudah dioleskan, dan kulit menjadi nyaman ketika menggunakan sediaan ini¹¹.

Optimasi suatu sediaan emulgel bisa menggunakan metode *simplex lattice design* yang tentunya mempunyai tujuan sebagai penentu konsentrasi suatu bahan yang sangat baik untuk mendapatkan formula yang mempunyai sifat fisik lebih optimum dan juga respon yang diterima oleh konsumen. Optimasi emulgel dilakukan dengan modifikasi konsentrasi *gelling agent* dan humektan karena berperan drastis terhadap sifat fisik sehingga dapat diketahui formula optimum suatu sediaan. Dalam metode *simplex lattice design* juga dipakai sebagai optimasi formula di berbagai seluruh jumlah komposisi suatu bahan yang beda dan menghasilkan formula optimum mempunyai sifat fisik yang diinginkan. Metode *Simplex Lattice Design* ini adalah metode yang paling cepat dan mudah karena bisa menghindari penentuan suatu formula dengan *trial and error* (coba-coba)¹².

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul “**Optimasi Konsentrasi Hydroxy Propyl Methyl Cellulose Dan Propylene Glycol Pada Sediaan Emulgel Tabir Surya Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica* L.)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi HPMC (*Hydroxypropyl Methyl Cellulose*) dan Propilenglikol yang digunakan terhadap sifat fisik emulgel ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.)?
2. Berapa konsentrasi HPMC (*Hydroxypropyl Methyl Cellulose*) dan Propilenglikol yang menghasilkan formula optimal emulgel ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.)?
3. Berapa nilai *Sun Protection Factor* (SPF) formula optimal emulgel ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi HPMC (*Hydroxypropyl Methyl Cellulose*) dan Propilenglikol yang digunakan terhadap sifat fisik emulgel ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.).
2. Untuk mendapatkan formula optimal sediaan emulgel ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) menggunakan HPMC (*Hydroxypropyl Methyl Cellulose*) dan Propilenglikol.
3. Mengetahui nilai *Sun Protection Factor* (SPF) formula optimal emulgel ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.)

1.1 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menjadikan penambah wawasan dalam ilmu pengetahuan di dunia farmasi mengenai optimasi menggunakan HPMC dan memakai propilen glikol pada sediaan emulgel dari daun mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai tabir surya.

2. Penelitian ini bisa jadi acuan tentang komposisi optimum sediaan emulgel ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai tabir surya dengan HPMC dan propilen glikol menggunakan metode *Simplex Lattice Design* yang memiliki kestabilas dan fisik sediaan emulgel yang bagus.