

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kulit merupakan lapisan yang menutupi permukaan tubuh yang berfungsi melindungi tubuh dari gangguan atau rangsangan dari luar. Pembentukan jaringan tanduk secara terus menerus merupakan suatu proses atau mekanisme biologis dari kulit dimana kulit melakukan pelepasan sel-sel yang sudah mati dan keratinisasi, respirasi dan pengatur suhu tubuh, produksi kelenjar keringat dan pembentukan pigmen melanin. Pigmen melanin berfungsi melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet matahari, juga berperan sebagai peraba, perasa, dan pertahanan infeksi dari luar (Tranggono dan Latifah, 2007).

Matahari memiliki peranan penting bagi makhluk hidup. Salah satu keuntungan sinar matahari adalah membantu produksi vitamin D dengan cara mengaktivasi 7-dehidrokolesterol (provitamin D₃) pada epidermis sehingga dapat meningkatkan absorpsi kalsium dalam usus halus (Djuanda, 2017). Selain memiliki efek yang menguntungkan matahari juga memiliki efek yang merugikan yaitu didasarkan dari seberapa sering dan lamanya sinar matahari terpapar pada kulit, kepekaan kulit seseorang, dan intensitas matahari. Pada kulit yang terpapar terlalu lama dapat menimbulkan terjadinya kerusakan epidermis yang dapat disebut *sunburn*, penuaan dini, dan pigmentasi serta terjadi perubahan susunan jaringan dalam lapisan epidermis bahkan paling

parah dapat menyebabkan efek kronik yaitu terjadinya kanker kulit. (Soeratri et al.,2005).

Sinar ultraviolet (UV) adalah sinar yang dipancarkan oleh matahari yang dapat mencapai permukaan bumi. Sinar UV dibagi menjadi 3 yaitu UVA, UVB dan UVC. Sinar UVA memiliki rentang panjang gelombang 320-400 nm, UVB pada rentang 290-320 nm dan UVC pada rentang 100-290 nm (Havas,2008). Hanya UVA dan UVB yang mencapai permukaan bumi. Umumnya UVB hanya menembus ke dalam epidermis sedangkan UVA menembus sampai ke dermis. UVA dan UVB menyebabkan perubahan kulit, UVB sekitar 50 sampai 100 kali lebih kuat daripada UVA untuk menginduksi perubahan ini. Radiasi UVB lebih kuat daripada UVA untuk menyebabkan eritema, melanogenesis, dan kerusakan DNA (Casswell,2010). Sedangkan UVC mampu menyebabkan kanker pada kulit tetapi sinar UVC tidak dapat sampai ke bumi karena sudah tersaring di lapisan paling luar bumi. Paparan dari sinar UV merupakan faktor penyebab utama dalam perkembangan kanker pada kulit, sehingga dilakukan berbagai upaya untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV serta pengaruh negatif akibat radiasi sinar matahari yaitu dengan menggunakan perlindungan buatan seperti kosmetik yang mengandung UV-filter, salah satunya adalah produk tabir surya (*sunscreen*) yang dapat menyerap sinar matahari sedikitnya 85% pada panjang gelombang 290-400 nm (Montenegro dkk, 2018).

Tabir surya merupakan bahan kosmetik yang mampu menghambat penetrasi sinar UV ke dalam kulit. Mekanisme kerjanya dibagi menjadi 2

yaitu pemblok fisik (*physical blockers*) dan penyerap kimia (*chemical absorber*). Pemblok fisik mampu menghamburkan radiasi sinar UVA maupun UVB misalnya senyawa anorganik seperti titanium dioksida dan seng oksida. Penggunaan senyawa anorganik tersebut telah terbukti mampu memberikan manfaat mencegah kerusakan pada kulit akibat radiasi sinar UV, namun efektifitasnya tergantung dari ketebalan penggunaan, konsentrasi dan kemampuan terdispersi (Harrys,1982). Bahan aktif tabir surya penyerap kimiawi yaitu zat yang memiliki kemampuan untuk mengabsorpsi energi radiasi sinar UV dibedakan menjadi 2, yaitu anti UV-A contohnya *benzophenone*, *anthranilate* dan *dibenzoylmethane* sedangkan anti UV-B contohnya adalah senyawa turunan para amino benzoic acid (PABA), turunan sinamat, dan turunan saisilat (Fields, 2008). Secara teoritis, aktivitas agen tabir surya harus dibatasi penggunaannya secara topikal, untuk menghindari efek sistemik yang merugikan, karena tabir surya tersebut dapat terpenetrasi ke dalam jaringan (*Stratum corneum*). Montenegro dkk melakukan penelitian mengenai penetrasi senyawa tabir surya yang diaplikasikan secara topikal dapat terabsorpsi dalam plasma hingga urin (Montenegro, dkk. 2018).

Benzophenon dan oktil metoksisinamat merupakan senyawa anti UVA dan UVB yang sudah umum digunakan dalam sediaan tabir surya. Kombinasi *benzophenon* sebagai senyawa anti UVA dan oktil metoksisinamate sebagai senyawa anti UVB akan meningkatkan nilai SPF in vitro dalam sediaan tabir surya. Akan tetapi baik *benzophenon* maupun oktil metoksisinamat dapat mengalami degradasi dengan pemaparan sinar UV yang terus menerus.

Paparan sinar UV secara langsung selama 5 jam dapat menurunkan kadar oktil metoksisinamat dalam sediaan. Hal tersebut dikarenakan lebih dari 34% oktil metoksisinamat mengalami fotodegradasi dalam waktu 1 jam pada penyinaran awal yaitu dari *E-octyl-p-methoxycinnamate* membentuk *Z-octyl-p-methoxycinnamate* setelah paparan sinar UV dan hasil degradasinya dapat menurunkan efektifitas oktil metoksisinamate sebagai tabir surya.

Penentuan efektifitas *in vitro* dengan cara menentukan nilai Sun Protecting Factor (SPF) menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Sediaan tabir surya dikatakan mampu melindungi kulit dari paparan radiasi sinar UV jika memiliki nilai SPF yang tinggi.

Sediaan tabir surya memiliki berbagai bentuk sediaan salah satunya adalah sediaan *lotion*. Sediaan *lotion* merupakan sediaan cair yang mengandung partikel yang terdispersi dalam pembawanya yaitu suatu suspensi atau emulsi topikal yang ditujukan untuk kulit. Kelebihan sediaan *lotion* yaitu mampu melembutkan kulit, memiliki daya *spreading* yang baik, serta cepat meresap dan kering sesudah pengaplikasian (USP,2007). Karena sediaan tabir surya ini ditujukan untuk penggunaan topikal maka dipilih sediaan *lotion*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang formulasi dan uji efektifitas secara *in vitro* pada sediaan *lotion* tabir surya kombinasi *benzophenon* dan *oktil metoksinamat* dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.

1.2. Perumusan Masalah

- a) Formula manakah yang memenuhi persyaratan efektifitas secara in vitro sediaan *lotion* tabir surya kombinasi benzofenon dan oktil metoksisinamat menggunakan spektrofotometer Uv-Vis?
- b) Apakah benzofenon dan oktil metoksisinamat dengan konsentrasi 3 % dan 6 % dapat diformulasikan sebagai *sunscreen* dalam sediaan *lotion*?

1.3. Tujuan Penelitian

- a) Untuk mengetahui efektifitas secara in vitro sediaan *lotion* tabir surya kombinasi *benzophenon* dan oktil metoksinamat menggunakan spektrofotometer Uv-Vis
- b) Untuk mengetahui apakah *benzophenon* dan oktil metoksisinamat dengan konsentrasi 3 % dan 6 % dapat diformulasikan sebagai *sunscreen* dalam sediaan *lotion*.

1.4. Manfaat Penelitian

a) Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian diharapkan dapat sebagai wacana pengembangan ilmu farmasi, mendapatkan pengetahuan berdasarkan kebenaran ilmiah, serta penelitian lebih lanjut tentang formulasi uji efektifitas secara in vitro sediaan *lotion* tabir surya kombinasi *benzophenone* dan oktil metoksisinamat menggunakan spektrofotometer Uv-Vis

b) Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam penelitian ilmiah mengenai formulasi uji efektifitas secara in vitro sediaan *lotion* tabir surya kombinasi *benzofenon* dan *oktil metoksisinamat* menggunakan spektrofotometer Uv-Vis

b. Manfaat Bagi Profesi Farmasi

Dapat menambah ilmu pengetahuan bagi petugas farmasi dalam mengetahui formulasi dan uji efektifitas secara in vitro sediaan *lotion* tabir surya kombinasi *benzofenon* dan *oktil metoksisinamat* menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.

c. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang positif dalam mengembangkan ilmu kefarmasian mengenai formulasi dan uji efektifitas secara in vitro sediaan *lotion* tabir surya kombinasi *benzophenon* dan *oktil metoksisinamat* menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.

