

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sinar UV memiliki efek yang menguntungkan bagi kesehatan karena merupakan sumber alami yang mengandung Vitamin D tetapi memiliki efek merugikan jika terpapar sinar UV dalam waktu lama. Seiring perkembangan zaman, banyaknya aktivitas seseorang diluar ruangan menyebabkan paparan sinar UV semakin dalam menjadi permasalahan kulit seperti penuaan kulit, bintik hitam, kerutan, kulit terbakar (*sunburn*) dan kanker kulit. Solusi terbaik untuk mengatasinya adalah penggunaan tabir surya (*sunscreen*) (Hapsah Isfardiyana dkk., 2014)

Tabir surya didefinisikan sebagai formulasi dengan cara kerja dioleskan secara merata pada kulit untuk melindungi area yang dirawat dari sengatan matahari. Tabir surya digunakan untuk membantu mekanisme pertahanan alami tubuh untuk melindungi dari radiasi UV yang berbahaya dari matahari. Eksposur sinar UV secara terus menerus ke bagian tubuh dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan pada kulit (Adi P. dan Karim Z., 2015). Formulasi dari tabir surya dengan perlindungan UV yang tinggi merupakan strategi efektif untuk mencegah efek radiasi UV yang merusak dengan tujuan memastikan fotoproteksi yang optimal. Komponen formulasi yang harus diperhatikan dalam sediaan produk tabir surya yaitu filter UV. Filter UV kimia adalah senyawa yang digabungkan pada formulasi tabir surya untuk menyerap panjang gelombang radiasi ultraviolet, UVA (320–400 nm), UVB (290–320 nm) atau keduanya (Afonso *et al.*, 2014). Filter UV memberikan perlindungan yang efisien terhadap radiasi UVA dan UVB, tahan panas, mudah difoto, ramah pengguna, hemat biaya, tahan air dan tidak beracun (Stiefel & Schwack, 2015). Tingginya kapasitas filter UV untuk menyerap UV harus tetap stabil untuk seluruh periode paparan sinar matahari .

Salah satu filter UV yang tidak stabil yaitu avobenzon, avobenzon sangat tidak stabil dan kehilangan dari 50% sampai 90% dari partikel mereka setelah 1 jam paparan UV (Road, 2019). Methoxydibenzoylmethane (BMDBM) adalah salah satu filter UVA paling efektif dan satu-satunya yang diterima di pasar global (Jansen *et al.*, 2013). Dengan kelemahan avobenzon yang tidak stabil tetapi jenis filter UV ini jika digabungkan dengan suatu filter UV lain akan mencapai produk akhir yang dapat difoto, memberikan perlindungan spektrum luas dan memiliki SPF tinggi. Sebagai contoh, filter UVA gelombang panjang superior avobenzon sering dikombinasikan dengan filter UVB oxybenzone untuk cakupan spektrum luas dan memberikan fotostabilitas dalam menstabilkan (Mancuso *et al.*, 2017). Sehingga untuk menstabilkan avobenzon dari sinar UV dibutuhkan *photostabilisers* disebut juga dengan *Quencher* (pemadam), ada banyak kemungkinan struktur pemadam dengan tingkat energi yang

tepat, jadi fungsi *Quencher* disini bisa menerima energi keadaan tereksitasi dari avobenzone (Feng F, *et al.*2018). sehingga dengan kombinasi avobenzone dan *Quencher* diharapkan agar avobenzone bisa tahan lebih lama dan tidak rusak oleh foto sehingga yang mengalami eksitasi adalah bahan *Quencher* itu sendiri. Octocrylene, di antara *Quencher* triplet lainnya seperti methylbenzylidene camphor adalah yang paling efektif untuk menstabilkan avobenzone (Afonso *et al.*, 2014).

Sehingga peneliti tertarik untuk menguji stabilitas produk tabir surya dengan filter UV utama yaitu avobenzone dari berbagai jenis *Quencher* yang digunakan diantaranya yaitu Octocrylene, Solastay S1 (Ethylhexyl Methoxycrylene), Polyester-8 dan Sionoxyl HSS (Trimethoxybenzylidene Pentanedione). Karena dilihat dari beberapa teori terkait *Quencher*, yaitu Octocrylene, Solastay S1 (Ethylhexyl Methoxycrylene), Polyester-8 dan Sionoxyl HSS (Trimethoxybenzylidene Pentanedione) dapat mengoptimalkan kerja avobenzone sehingga untuk membuktikannya diperlukan penelitian langsung dengan penerapan ilmu fotokimia yang mengarah ke penggunaan sumber cahaya langsung yaitu sinar matahari. Kombinasi antara avobenzone dan beberapa jenis *Quencher* ini dilakukan atas dasar penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Bonda pada tahun 2005 dimana mempelajari tentang fotostabilitas dari bahan aktif organik UV filter . Sebelum pengujian fotostabilitas dari masing-masing kombinasi tabir surya perlu ditinjau pengaruh sifat fisika dan kimia dari sampel uji untuk melihat kualitas formulasi yang meliputi homogenitas, pengujian pH, viskositas dan pengujian tipe krim (Puspitosary, 2016). Pengukuran homogenitas dilakukan atas dasar pengamatan visual menggunakan plat kuarsa, pengujian pH dan Viskositas diuji dengan alat pH meter digital dengan elektroda yang dapat dicelupkan langsung kedalam emulsi dan alat untuk pengukuran viskositas digunakan viskometer berjenis *brookfield*. Setelah melihat tinjauan dari sifat fisika dan kimia dilakukan pengukuran dengan menggunakan alat spektrofotometer UV VIS (Diffey, 2009) dan didukung oleh variabel pengukuran yang lainnya seperti HPLC dan FTIR.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka terdapat beberapa masalah yang perlu dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana kualitas dari formula Tabir Surya komersial SPF 45 yang dilihat dari sifat kimia dan fisika?

2. Bagaimanakah pengaruh *Quencher* (Octocylene, Solastay S1 (Ethylhexyl Methoxycrylene), Polycrylene (Polyester-8) dan Sinoxyl HSS (Trimethoxybenzylidene Pentanedione), konsentrasi *Quencher* dan pengaruh waktu iradiasi dengan sinar matahari terhadap fotostabilitas *avobenzone* pada formulasi tabir surya komersial SPF 45?
3. Manakah formulasi tabir surya komersial SPF 45 terbaik dengan penambahan *Quencher*?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menjelaskan kualitas dari formulasi tabir surya komersial SPF 45 yang dilihat dari sifat kimia dan fisika.
2. Untuk menentukan pengaruh variasi *Quencher* (Octocylene, Solastay S1 (Ethylhexyl Methoxycrylene), Polycrylene (Polyester-8) dan Sinoxyl HSS (Trimethoxybenzylidene Pentanedione), konsentrasi *Quencher* dan pengaruh waktu iradiasi dengan sinar matahari terhadap fotostabilitas *avobenzone* pada formulasi tabir surya komersial SPF 45.
3. Untuk menentukan formulasi tabir surya komersial SPF 45 terbaik dengan penambahan *Quencher*.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan *Quencher* khususnya Octocylene, Solastay S1 (Ethylhexyl Methoxycrylene), Polycrylene (Polyester-8) dan Sinoxyl HSS (Trimethoxybenzylidene Pentanedione) terhadap fotostabilitas *avobenzone* pada Tabir surya komersial.

