

**PENGARUH PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS *QUENCHER* TERHADAP  
FOTOSTABILITAS *AVOBENZONE* PADA *SUNSCREEN* KOMERSIAL SPF 30**

**TESIS**



**Vivin Firman Savitri**

**NIM : 2020412016**

**Pembimbing I : Prof. Dr. Hermansyah Aziz**

**Pembimbing II : Prof. Dr. Refilda**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS**

**ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

## INTISARI

### PENGARUH PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS *QUENCHER* TERHADAP FOTOSTABILITAS *AVOBENZONE* PADA *SUNSCREEN* KOMERSIAL SPF 30

Oleh :

Vivin Firman Savitri (BP : 2020412016)

Prof. Dr. Hermansyah Aziz\*, Prof. Dr. Refilda\*

\*Pembimbing

Tabir surya / *sunscreen* ialah suatu krim yang dapat digunakan untuk melindungi kulit dari paparan radiasi sinar UV matahari. Dalam formulasi *sunscreen* diperlukan UV filter yang mampu mempertahankan kestabilannya jika terkena radiasi sinar UV. Dalam penelitian ini digunakan avobenzon sebagai UV filter dalam formulasi *sunscreen*. Avobenzon merupakan salah satu UV filter organik yang paling banyak digunakan dalam formulasi *sunscreen*. Avobenzon mudah mengalami degradasi akibat paparan radiasi sinar UV maka untuk meningkatkan kestabilan dari avobenzon sebagai UV filter maka diperlukan campuran formulasi dengan menambahkan *quencher* sebagai *photostabilizer* untuk avobenzon. Dalam penelitian ini digunakan berbagai *quencher* yaitu *octocrylene*, *solastay SI*, *sinoxyl HSS*, dan *polycrylene*. Pengujian fotostabilitas avobenzon dilakukan dengan metoda pengujian sifat fisika & kimia, spektrofotometri UV-Vis, HPLC dan FTIR dengan melakukan penyinaran cahaya matahari untuk pendekatan yang lebih baik terhadap aplikasi *sunscreen*. Parameter utama dalam menentukan kualitas *sunscreen* ialah kestabilan dari UV filter. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formula yang terbaik ialah dengan penambahan *octocrylene* 3% yang memberikan kestabilan yang baik dibandingkan dengan *quencher* yang lain. Sisa avobenzon yang tidak mengalami fotodegradasi pada waktu 60 menit ialah 43%, pH 5,15, viskositas 11,260 cPs, tipe krim O/W.

**Kata Kunci** : Fotostabilitas *avobenzon*, *Sunscreen*, *Quencher*, Cahaya matahari

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF ADDITION OF VARIOUS QUENCHER TYPES ON THE PHOTOSTABILITY OF AVOBENZONE IN COMMERCIAL SUNSCREEN SPF 30

By :

Vivin Firman Savitri (BP : 2020412016)

Prof. Dr. Hermansyah Aziz\*, Prof. Dr. Refilda\*

\*Supervisor

Sunscreen is a cream that is used to protect the skin against exposure to UV radiation. In the formulation of sunscreen UV filter is needed which is able to maintain its stability when exposed to UV radiation. In this study, avobenzone is used as a UV filter in a sunscreen formulation. Avobenzone is one of the most widely used organic UV filters in sunscreen formulations. Avobenzone is easily degraded due to exposure to UV radiation, so to strengthen the stability of avobenzone as a UV filter, a mixed formulation is needed by adding a quencher as a photostabilizer for avobenzone. In this study, various quenchers were used, namely octocrylene, solastay S1, sinoxyl HSS, and polycrylene. Testing the photostability of avobenzone was carried out by testing the physical & chemical properties, UV-Vis spectrophotometry, HPLC and FTIR by irradiating sunlight for a better approach to sunscreen application. The main parameter in determining the quality of sunscreen is the stability of the UV filter. The results of this study indicate that the best formula is the addition of 3% octocrylene which provides good stability compared to other quenchers. The avobenzone remained which did not undergo photodegradation at 60 minutes was 43%, pH 5.15, viscosity 11,260 cPs, O/W cream type.

**Keyword** : Avobenzone photostability, Sunscreen, Quencher, Direct sun exposure