FOTOSTABILITAS AVOBENZONE DALAM *SUNSCREEN* KOMERSIAL SPF 50 DENGAN PENAMBAHAN *QUENCHER* OLEH PENYINARAN MATAHARI

TESIS

Oleh:
Siltiwi Mandar
2020412005

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Hermansyah Aziz
Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Dra. Refilda, M.S.

PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

FOTOSTABILITAS AVOBENZONE DALAM *SUNSCREEN* KOMERSIAL SPF 50 DENGAN PENAMBAHAN *QUENCHER* OLEH PENYINARAN MATAHARI

TESIS

Oleh:

Siltiwi Mandar

2020412005

PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

FOTOSTABILITAS AVOBENZONE DALAM *SUNSCREEN* KOMERSIAL SPF 50 DENGAN PENAMBAHAN *QUENCHER* OLEH PENYINARAN MATAHARI

Oleh: Siltiwi Mandar (2020412005)
Dibawah bimbingan Prof. Dr. Hermansyah Aziz dan Prof. Dr. Dra. Refilda, M.S.

ABSTRAK

Sunscreen dapat mencegah kerusakan kulit akut dan kronik, kerusakan kulit akut diantaranya adalah efek terbakar yang dirasakan pada kulit, kerusakan kulit kronik akibat terpapar sinar UV A dan UV B yaitu kanker kulit. Avobenzone adalah filter UV yang sering digunakan tetapi tidak stabil jika terpapar sinar matahari, untuk itu ditambahkan *quencher* sebagai fotostabilizer avobenzone pada *Sunscreen* Komersial SPF 50. *Quencher* yang digunakan adalah *Quencher* yang digunakan Oktokrilen, Solastay S1 (etilheksil metoksikrilen), Polycrylene (Poliester-8) dan Sinoxyl HSS (trimetoksibenzilidena pentanedione). Formula *Sunscreen* SPF 50 sebelum dan sesudah ditambahkan *quencher* diuji sifat kimia dan fisikanya terlebih dahulu yang meliputi pengujian homogenitas, pH, viskositas dan tipe krim agar sesuai dengan syarat mutu berdasarkan SNI. Dari pengujian didapatkan hasil bahwa semua formula memenuhi standar mutu *sunscreen* menurut SNI yaitu memiliki homogenitas yang baik, pH dalam rentang 5,48-5,69, viskositas 4.587-20.427 cPs dengan tipe krim oil in water O/W. Selanjutnya dilakukan pengujian fotostabilitas avobenzone dari formula sebelum dan sesudah ditambahkan avobenzone menggunakan spektrofotometer UV VIS, didapatkan satu formula yang terbaik yaitu *sunscreen* SPF 50 dengan penambahan 4% solastay S1 (FSOL2). Pengujian HPLC dan FTIR dilakukan untuk FSOL2 untuk melihat fotodegradasi avobenzone lebih spesifik dan melihat gugus fungsi sebelum dan sesudah iradiasi.

Kata kunci: *sunscreen*, filter UV, fotostabilitas avobenzone, *quencher*.

PHOTOSTABILITY OF AVOBENZONE IN A COMMERCIAL SUNSCREEN SPF 50 WITH THE ADDITION OF QUENCHER UPON SUN EXPOSURE

By: Siltiwi Mandar (2020412005)
Supervised by: Prof. Dr. Hermansyah Aziz and Prof. Dr. Dra. Refilda, M.S.

ABSTRACT

Sunscreen can prevent acute and chronic skin damage, acute skin damage includes the burning effect that is felt on the skin, chronic skin damage due to exposure to UV A and UV B rays, namely skin cancer. Avobenzone is a UV filter that is often used but is unstable when exposed to sunlight, for this reason a quencher is added as an avobenzone photostabilizer in Commercial Sunscreen SPF 50. The quencher used is the quencher used is Octocrylene, Solastay S1 (ethylhexyl methoxyrilene), polycrylene (Polyester-8) and Sinoxyl HSS (trimethoxybenzylidene pentanedione). The SPF 50 sunscreen formula before and after adding the quencher is tested for its chemical and physical properties which include homogeneity, pH, viscosity and cream type tests to comply with quality requirements based on SNI. From the test, it was found that all formulas met the quality standards of sunscreen according to SNI, namely having good homogeneity, pH in the range 5.48-5.69, viscosity 4,587-20,427 cPs with oil in water O/W cream type. Furthermore, avobenzone photostability was tested from the formula before and after adding avobenzone using a UV VIS spectrophotometer, the best formula was obtained, namely sunscreen SPF 50 with the addition of 4% solastay S1 (FSOL2). HPLC and FTIR tests were carried out for FSOL2 to see more specific avobenzone photodegradation and to see functional groups before and after irradiation.

Keywords: sunscreen, UV filter, photostability of avobenzone, quencher.