

**FORMULASI DAN EVALUASI KRIM TABIR SURYA NANOPARTIKEL ZINK
OKSIDA DENGAN KOMBINASI *AVOBENZONE* DAN *OCTYLMETHOXYCINNAMATE***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi

CYNTIA DAMAYANTI

NIM 31116008



**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BAKTI TUNAS HUSADA TASIKMALAYA**

2020

ABSTRAK

Paparan sinar matahari mengandung radiasi UV dapat menyebabkan penuaan dini serta kerusakan pada jaringan kulit, seperti terbakar, eritema, hingga kanker kulit. Perkembangan teknologi nanopartikel yang semakin pesat membuat aplikasi nanopartikel semakin meluas ke industri farmasi khususnya kosmetik. Nanopartikel Zink oksida memiliki aktivitas tabir surya secara fisik dengan cara merefleksikan dan menghamburkan radiasi UV. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui komposisi optimum dari nanopartikel ZnO dan asam malat terhadap pH dan viskositas, mengetahui pengaruh kombinasi nanopartikel ZnO, *avobenzone* dan *octyl methoxycinnamate* terhadap SPF sediaan dan mengetahui krim tabir surya memenuhi persyaratan krim yang baik atau tidak. Sintesis nanopartikel Zink oksida dilakukan menggunakan metode Sol-Gel. Karakterisasi ukuran partikel hasil sintesis dilakukan menggunakan Particle Size Analyzer (PSA). Formulasi krim tabir surya dalam 4 formula berbeda. Evaluasi sifat fisik krim meliputi pengamatan organoleptik, viskositas, pH dan daya sebar, Evaluasi aktivitas tabir surya dilakukan secara *in vitro* menggunakan Spektrofotometri UV. Kombinasi nanopartikel ZnO dengan zat aktif tabir surya chemical blocker menunjukkan adanya pengaruh terhadap nilai SPF, Juga adanya penambahan asam malat mempengaruhi pH dan viskositas sediaan. Hasil analisis diperoleh Konsentrasi optimum dari nanopartikel ZnO adalah 0,5 % dan asam malat 1 % dengan nilai dengan pH 4,95, viskositas 10.200 cp pada 20 rpm daya sebar 4,46 cm pada beban 0 gram dan nilai SPF 33,279.

Kata Kunci: Krim, nanopartikel zink oksida, SPF

ABSTRACT

Exposure to sunlight containing UV radiation can cause premature aging and damage to skin tissue, such as burning, erythema, to skin cancer. The rapid development of nanoparticle technology makes the application of nanoparticles increasingly widespread in the pharmaceutical industry, especially cosmetics. Zinc oxide nanoparticles have physical sunscreen activity by reflecting and scattering UV radiation. This study aims to determine the optimum composition of ZnO nanoparticles and malic acid on pH and viscosity, determine the effect of a combination of ZnO nanoparticles, avobenzene and octyl methoxycinnamate on SPF preparations and find out sunscreen creams that meet the requirements of a good cream or not. The synthesis of zinc oxide nanoparticles was carried out using the Sol-Gel method. The characterization of particle size synthesized was carried out using Particle Size Analyzer (PSA). Sunscreen cream formulations in 4 different formulas. Evaluation of the physical properties of the cream includes organoleptic observations, viscosity, pH and spreadability, evaluation of sunscreen activity carried out in vitro using UV spectrophotometry. The combination of ZnO nanoparticles with chemical blocker active sunscreen showed an influence on the SPF value. Also, the addition of malic acid affected the pH and viscosity of the preparation. The results of the analysis were obtained. The optimum concentration of ZnO nanoparticles was 0.5% and 1% malic acid with a pH value of 4.95, viscosity 10,200 cp at 20 rpm 4.46 cm scatter power at 0-gram load and SPF value 33,279.

Keywords: Cream, zinc oxide nanoparticles, SPF