

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN GEL TABIR SURYA NANOPARTIKEL SENG OKSIDA DAN PENENTUAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF)

Safina Ramadhani

ABSTRAK

Penggunaan Nanopartikel Seng Oksida (ZnO) dalam bentuk nanopartikel sebagai tabir surya fisik dapat meningkatkan kenyamanan serta memberikan perlindungan UV yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan mengevaluasi sediaan gel tabir surya dengan variasi konsentrasi nanopartikel ZnO yang disintesis menggunakan metode presipitasi. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah sintesis dan karakteristik nanopartikel seng oksida dilanjutkan dengan formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel tabir surya dengan variasi konsentrasi nanopartikel seng oksida (0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%) selama tiga bulan. Hasil karakteristik nanopartikel menunjukkan ukuran partikel rata-rata 69,4 nm dengan indeks polidispersitas 0,598 serta morfologi hexagonal rod. Hasil analisis statistik menunjukkan $p > 0,05$ menandakan tidak ada pengaruh signifikan antara variasi konsentrasi nanopartikel seng oksida terhadap stabilitas fisik, sehingga seluruh formula stabil selama penyimpanan. Formula paling optimal adalah formula 4 (6% NP-ZnO) dengan nilai SPF 37,3 dan nilai SPF tertinggi didapatkan pada formula 5 (8% NP-ZnO) dengan nilai SPF 39,8.

Kata kunci: Gel, Nanopartikel, SPF, Stabilitas Fisik, Zink Oksida

FORMULATION AND PHYSICAL STABILITY TEST OF ZINC OXIDE NANOPARTICLE SUNSCREEN GEL AND DETERMINATION OF *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF)

Safina Ramadhani

ABSTRACT

The use of zinc oxide (ZnO) in nanoparticle form as a physical sunscreen can enhance user comfort and provide more effective UV protection. This study aimed to formulate and evaluate sunscreen gel preparations with varying concentrations of ZnO nanoparticles synthesized using the precipitation method. The research involved the synthesis and characterization of ZnO nanoparticles, followed by formulation and physical stability testing of sunscreen gel preparations containing different concentrations of ZnO nanoparticles (0%, 2%, 4%, 6%, and 8%) over a three-month period. Characterization results showed that the nanoparticles had an average particle size of 69.4 nm with a polydispersity index (PDI) of 0.598, and a hexagonal rod morphology. Statistical analysis showed $p > 0.05$, indicating no significant effect of ZnO nanoparticle concentration variations on the physical stability of the gel, confirming that all formulas remained stable during storage. The most optimal formulation was Formula 4 (6% NP-ZnO), which achieved an SPF value of 37.3, while the highest SPF value was observed in Formula 5 (8% NP-ZnO) with an SPF of 39.8.

Key word: Gel, Nanoparticles, SPF, Physical Stability, Zink Oxide