

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANOEMULSI EKSTRAK DAUN *Moringa oleifera Lamk* SE- BAGAI BAHAN AKTIF PEMBUATAN SERUM

HANNA HUDIYA

NIM. 19612082

INTISARI

Radikal bebas dapat menimbulkan masalah pada kulit seperti kulit kusam dan gelap, serta dapat mengakibatkan gejala penuaan dini. Radikal bebas dapat ditangkal dengan pemberian senyawa antioksidan. Antioksidan alami dapat ditemukan pada tanaman, salah satunya tanaman kelor (*Moringa oleifera Lamk, MoL*) terutama pada daunnya. Untuk mendapatkan aktivitas antioksidan yang optimal dari daun kelor, dapat dibuat menjadi sediaan nanoemulsi. Sediaan nanoemulsi ekstrak daun kelor dapat dibuat menggunakan metode *Self-Nano Emulsifying Drug Delivery System* (SNEEDS) dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Tahapan penelitian ini meliputi ekstraksi daun kelor dengan maserasi, uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, uji skrining fitokimia, analisis senyawa metbolit sekunder menggunakan LC-MS/MS, formulasi sediaan nanoemulsi ekstrak daun kelor, dan karakterisasi sediaan nanoemulsi meliputi uji pH, uji transmitansi, uji viskositas, uji stabilitas, uji ukuran partikel dengan PSA, uji antioksidan dengan metode DPPH, dan uji iritasi. Hasil penelitian diperoleh rendemen 5,3%. Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor sebesar 78,508 ppm. Senyawa utama pada ekstrak daun kelor yaitu kaempferol dan quercetin. Formula sediaan nanoemulsi ekstrak daun kelor dibuat dengan mengkombinasikan ekstrak daun kelor, tween 20, PEG 400 dan capryol 90. Ekstrak daun kelor dibuat tiga formula. Formula pertama yang paling baik dan stabil dengan pH 5 yang aman digunakan pada kulit, viskositas 93,02 cP, % transmitansi sebesar 96,1%, ukuran partikel 201,7 nm, distribusi ukuran partikel 0,341, dan tidak menunjukkan gejala iritasi pada hewan uji coba. Aktivitas antioksidan sediaan nanoemulsi sebesar 723,949 ppm. Berdasarkan penelitian ini, sediaan nanoemulsi ekstrak daun kelor tidak berpotensi menjadi bahan aktif pembuatan serum karena memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah.

Kata kunci: Daun kelor, formulasi, antioksidan, metode DPPH, nanoemulsi, SNEEDS.

FORMULATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF NANOEMULSI OF *Moringa oleifera Lamk* LEAF EXTRACT AS AN ACTIVE INGREDIENT FOR SERUM MAKING

HANNA HUDIYA

NIM. 19612082

ABSTRACT

Free radicals can cause skin problems such as dullness and darkness, and can lead to premature aging. Free radicals can be counteracted by administering antioxidant compounds. Natural antioxidants can be found in plants, one of which is Moringa (*Moringa oleifera Lamk, MoL*), especially in its leaves. To obtain optimal antioxidant activity from Moringa leaves, it can be made into nanoemulsion preparations. The nanoemulsion preparation of moringa leaf extract can be made using the Self-Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEEDS) method and antioxidant activity test with DPPH method. The stages of this research include extraction of moringa leaves by maceration, antioxidant activity test with DPPH method, phytochemical screening test, analysis of secondary metabolite compounds by LC-MS/MS, formulation of moringa leaf extract nanoemulsion preparation, and characterization of nanoemulsion preparation which includes pH test, transmittance test, viscosity test, stability test, particle size test with PSA, antioxidant test with DPPH method, and irritation test. The results of the study obtained a yield of 5.3%. The antioxidant activity of moringa leaf extract was 78.508 ppm. The main compounds in moringa leaf extract are kaempferol and quercetin. The first formula is the best and most stable formula with pH 5 which is safe to use on the skin, viscosity 93.02 cP, % transmittance 96.1%, particle size 201.7 nm, particle size distribution 0.341, and does not show symptoms of irritation in animal tests. The antioxidant activity of nanoemulsion preparation was 723.949 ppm. Based on this study, moringa leaf extract nanoemulsion preparation does not have the potential to be an active ingredient for serum making because it has very weak antioxidant activity.

Keywords: Moringa leaf, formulation, antioxidant, DPPH method, nanoemulsion, SNEEDS.