

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI *Self-Nano Emulsifying
Drug Delivery System (SNEDDS)* KURKUMIN
MENGUNAKAN TWEEN 80 DAN PEG 400**

SKRIPSI



NOVIA DWI NURHALISA

31119189

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA

TASIKMALAYA

AGUSTUS 2023

ABSTRAK

Uji Aktivitas Antioksidan Dari *Self Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) Kurkumin Menggunakan Tween 80 dan PEG 400

Novia Dwi Nurhalisa

SI Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Abstrak

Kurkumin berasal dari tanaman kunyit (*Curcuma longa. L.*) yang memiliki sifat antioksidan yang kuat termasuk kedalam senyawa polifenol. Kurkumin termasuk kedalam BCS kelas IV karena memiliki nilai kelarutan dan bioavailabilitas yang rendah, oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakterisasi dan aktivitas antioksidan SNEDDS kurkumin. Metode yang digunakan adalah pembuatan nanoemulsi dengan campuran zat aktif kurkumin dan *Cinnamon oil* digunakan sebagai fase minyak, sedangkan surfaktan yang digunakan adalah tween 80 dan ko-surfaktan adalah PEG 400. Pengujian yang dilakukan pada nanoemulsi yaitu PSA, zeta potensial, pdi dan FTIR, serta uji in vitro *drug release* dan pengujian aktivitas antioksidan. Hasil karakterisasi dari nanoemulsi kurkumin memiliki ukuran partikel $203,9 \pm 2,66$ nm, nilai zeta potensial $-40.1 \pm 0,03$ mV, nilai indeks polidispersitas $0,269 \pm 0,26$, hasil in vitro *drug release* pada rentang waktu 8 jam mencapai 99% dan dari hasil pengujian FTIR terdapat pergeseran serapan gugus fungsi O-H (alkohol, fenol), C-H (alkana, alkena), C-O (alkohol, eter, asam karboksilat). Nanoemulsi kurkumin memiliki nilai IC_{50} $3,89 \pm 0,011$ $\mu\text{g/mL}$ dan nilai IC_{50} kurkumin murni adalah $3,08 \pm 0,013$ $\mu\text{g/mL}$. hal ini menunjukkan SNEDDS kurkumin memiliki aktivitas antioksidan kedalam golongan sangat kuat, Hasil yang diperoleh mengidentifikasi bahwa nilai aktivitas antioksidan SNEDDS kurkumin berada di bawah 50 $\mu\text{g/mL}$, yang menunjukkan kekuatan antioksidan yang tinggi.

Kata Kunci : Antioksidan, kurkumin, nanoemulsi, SNEDDS

Abstract

Curcumin is a polyphenolic compound derived from the turmeric plant (Curcuma longa. L) and has very strong antioxidant activity. However, curcumin is included in BCS class IV because it has low solubility and bioavailability values, therefore this study aims to determine the characterization and antioxidant activity of curcumin SNEDDS. The method used was the preparation of nanoemulsion with a mixture of active substance curcumin and cinnamon oil as carrier oil, surfactant tween 80 and co-surfactant PEG 400. The tests carried out on nanoemulsion were PSA, zeta potential, pdi and FTIR, as well as in vitro drug release test and antioxidant activity test. The characterization results of curcumin nanoemulsion had a particle size of 203.9 ± 2.66 nm, zeta potential value of -40.1 ± 0.03 mV, polydispersity index value of 0.269 ± 0.26 , in vitro drug release results in the span of 8 hours reached 99% and from the results of FTIR testing there was a shift in the absorption of O-H functional groups (alcohols, phenols), C-H (alkanes, alkenes), C-O (alcohols, ethers, carboxylic acids). Curcumin nanoemulsion has an IC50 value of 3.89 ± 0.011 $\mu\text{g/mL}$ and the IC50 value of pure curcumin is 3.08 ± 0.013 $\mu\text{g/mL}$. this shows that SNEDDS curcumin has antioxidant activity which is classified as very strong, the results obtained show the same results classified into very strong antioxidants which are <50 $\mu\text{g/mL}$.

Keywords: *Antioxidant, curcumin, nanoemulsion, SNEDDS*