

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan berupa:

1. Sediaan NLC-EES berhasil diformulasikan dengan ukuran partikel dan PDI yang memenuhi karakteristik nanopartikel. Sediaan NLC-EES memiliki rerata ukuran partikel <100 nm, yaitu $11,38 \pm 0,08$ nm dengan nilai PDI $0,1287 \pm 0,0039$ yang menandakan distribusi ukuran partikel homogen. Nilai zeta potensial NLC-EES belum memenuhi kriteria stabilitas elektrostatis yang optimal. Hasil dari uji stabilitas fisik *real-time*, sediaan NLC-EES mengalami perubahan warna dan menunjukkan sedikit pemisahan fase. Hasil ini menunjukkan bahwa sediaan NLC-EES belum memiliki stabilitas fisik yang optimal selama penyimpanan jangka panjang pada suhu ruang.
2. Pemberian NLC-EES mampu meningkatkan ekspresi mRNA IL-4 pada jaringan hati mencit yang diinduksi CCl₄. Tingkat ekspresi mRNA IL-4 pada kelompok pemberian NLC-EES mendekati nilai kelompok sehat dan lebih tinggi dibandingkan kelompok sakit, kelompok EES *only*, dan *empty* NLC. Hasil ini memberikan informasi bahwa enkapsulasi ekstrak etanol sambiloto dalam sistem NLC dapat meningkatkan efektivitas biologis ekstrak etanol sambiloto sebagai agen antiinflamasi hati. Temuan ini menegaskan peran NLC sebagai sistem penghantaran yang lebih optimal dalam meningkatkan respons antiinflamasi ekstrak etanol sambiloto melalui peningkatan ekspresi mRNA IL-4 pada jaringan hati mencit yang diinduksi CCl₄.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi korelasi ekspresi mRNA IL-4 dan kadar protein IL-4 dengan metode ELISA atau *Western blot*. Pendekatan ini diharapkan mampu memperkuat pemahaman mengenai jalur molekuler yang terlibat dan mendukung pengembangan NLC ekstrak etanol sambiloto sebagai kandidat sediaan terapeutik penyakit liver yang efektif.