

RINGKASAN

PENGARUH KONSENTRASI ASAM PALMITAT TERHADAP STABILITAS ZETA POTENSIAL SEDIAAN *NANOSTRUCTURED LIPID CARRIERS* (NLC) KOENZIM Q10

AYU RAHMAWATI

Koenzim Q10 adalah senyawa alami yang terdapat pada membran dalam mitokondria, dengan peran sebagai pembentuk ATP yaitu sebagai carrier elektron dalam siklus respiratori di mitokondria. Jaringan yang membutuhkan energi yang besar dan tingkat metabolisme tinggi seperti hati, ginjal, jantung dan otot memiliki konsentrasi intrinsik Q10 yang besar dibandingkan jaringan lain.

Nanostructured Lipid Carrier (NLC) merupakan salah satu metode untuk meningkatkan penetrasi obat melalui stratum corneum karena memiliki beberapa kelebihan. Salah satu kelebihannya adalah adanya lipid padat pada sistem dapat mengendalikan pelepasan obat. Sediaan NLC (*Nanostructured Lipid Carrier*) yang terbentuk perlu dilakukan pengujian karakteristik fisik untuk memastikan sediaan yang terbentuk memiliki spesifikasi yang baik salah satu pengujiannya antara lain dengan pengujian nilai zeta potensial.

Pengujian Zeta Potensial adalah salah satu metode uji untuk menilai stabilitas dispersi koloid, dengan mencerminkan muatan listrik pada permukaan partikel. Partikel yang mempunyai nilai zeta potensial lebih negatif dari -30 mV atau lebih positif dari +30 mV pada sistem nanopartikel menunjukkan adanya saling tolak menolak. Nanopartikel merupakan partikel yang memiliki rentang diameter ukuran yang bervariasi yaitu 50-1000 nm.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi lipid padat asam palmitat (2,5%; 3,5%; dan 4,5%) dapat mempengaruhi stabilitas nilai zeta potensial dari sediaan *Nanostructured Lipid Carrier* (NLC) Koenzim Q10. Hasil penelitian nilai zeta potensial menunjukkan nilai rata-rata FI sebelum ($30.51 \pm 0,594$) sesudah ($29.12 \pm 0,269$), FII sebelum ($34.04 \pm 0,113$) sesudah ($30.87 \pm 0,332$), dan FIII sebelum ($36.08 \pm 0,862$) sesudah ($33.07 \pm 0,969$).

Hasil dari variasi konsentrasi lipid padat semakin tinggi maka semakin tinggi hasil nilai zeta potensial. Pada penelitian ini uji stabilitas dengan metode *Freeze Thaw* juga mempengaruhi nilai zeta potensial, dimana hasil yang didapatkan yaitu nilai zeta potensial sebelum *Freeze Thaw* lebih kecil dibandingkan dengan nilai zeta potensial sesudah *Freeze Thaw*. Hasil uji stabilitas zeta potensial *Nanostructured Lipid Carriers* (NLC) Koenzim Q10 dengan konsentrasi asam palmitat FI (2,5%) FII (3,5%) FIII (4,5%) data yang diperoleh nilai zeta potensial dengan menggunakan spss uji-t diperoleh nilai (sig) < 0,05 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen. Maka dapat disimpulkan bahwa adanya perubahan/perbedaan rata-rata dan pada uji ini sediaan NLC koenzim Q10 menjadi tidak stabil