RINGKASAN

PENGARUH KOMPOSISI ASAM PALMITAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK *NANOSTRUCTURED LIPID CARRIER* (NLC) KOENZIM Q10

Ika Desi Rahmawati

Koenzim Q10 merupakan salah satu senyawa antioksidan endogen yang mempunyai peranan sebagai *antiaging*. Kekurangan dari Koenzim Q10 yakni memiliki kelarutan yang sangat rendah dalam air dan nilai log P sebesar 17,16 dengan berat molekul sebesar 863,36 g/mol. Koenzim Q10 merupakan senyawa kimia yang tidak stabil dan mudah terdegradasi ketika terpapar cahaya sehingga dibutuhkan sistem penghantaran yang dapat memperbaiki stabilitas koenzim Q10 yaitu *Nanostructured Lipid Carrier* (NLC). *Nanostructured Lipid Carrier* (NLC) adalah sistem penghantaran berbasis lipid yang menggunakan kombinasi matriks lipid padat dan lipid cair yang distabilkan dengan penambahan surfaktan.

Pada penelitian ini akan diteliti pengaruh komposisi lipid padat terhadap karakteristik fisik *Nanostructured Lipid Carrier* (NLC) Koenzim Q10. Lipid padat yang digunakan yaitu asam palmitat dengan bahan aktif Koenzim Q10. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh komposisi asam palmitat yang optimal untuk mendapatkan karakteristik fisik sediaan NLC Koenzim Q10 yang sesuai. Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan *high shear homogenizer Ultra-turax.* Penelitian ini dibuat dalam 3 formula NLC yaitu F1, F2, dan F3. Evaluasi karakteristik fisik NLC dilakukan setelah 24 jam sediaan dibuat. Pengamatan yang dilakukan meliputi organoleptik homogenitas, pH, dan daya sebar. Kemudian dilanjutkan dengan analisis data pada uji pH dan daya sebar menggunakan statistik dengan uji *Shapiro wilk* untuk mengetahui normalitas, uji *levene* untuk homogenitas, dan uji *anova one-way* untuk menentukan hasil uji signifikan atau tidak signifikan.

Hasil penelitian ini didapatkan hasil uji organoleptik dan uji homogenitas pada F1, F2, dan F3 NLC Koenzim Q10 yakni berbentuk semisolid, berwarna kuning, tidak berbau dan homogen. Pada uji pH didapatkan hasil F1 sebesar 5,49; F2 sebesar 5,47; dan F3 sebesar 5,41. Hasil pada uji statistik diperoleh nilai $P \geq 0,448$ dimana $P \geq 0,05$, sehingga tidak berbeda signifikan antara pH pada F1, F2, dan F3. Sehingga dari ketiga formula memenuhi spesifikasi pH sediaan topical yaitu 4,5 – 6,5. Pada uji daya sebar didapatkan hasil F1 sebesar 7,8 cm; F2 sebesar 7,4 cm; dan F3 sebesar 5,5 cm. Hasil pada uji statistik diperoleh nilai $P \leq 0,001$ dimana $P \leq 0,05$, sehingga berbeda signifikan antara daya sebar pada F1, F2, dan F3. Dimana pada F1 dan F2 tidak memenuhi rentang spesifikasi sediaan dengan rentang 5-7 cm. Kesimpulan dan saran dari penelitian ini adalah perbedaan komposisi asam palmitat dengan konsentrasi 10%, 12%, dan 14% dapat mempengaruhi karakteristik fisik NLC Koenzim Q10 dimana parameter yang dipengaruhi yakni daya sebar, dan parameter yang tidak dipengaruhi yakni organoleptis, homogenitas dan pH. Saran dari peneliti yakni dapat dilakukan uji karakteristik fisik lebih lanjut meliputi ukuran partikel, zeta potensial, dan morfologi partikel.