

## **RINGKASAN**

### **PENGARUH KONSENTRASI SETIL PALMITAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK NANOSTRUCTURED LIPID CARRIERS (NLC) KOENZIM Q10.**

**Chairul Huda**

Koenzim Q10, adalah senyawa alami ditubuh manusia yang terdapat pada membran dalam mitokondria. Senyawa ini memiliki peran yang sangat penting dalam sel sebagai carrier elektron dalam siklus respiratoria di mitokondria, oleh sebab itu perannya sangat penting dalam pembentukan Adenosine Trifosfat (ATP). Koenzim Q10 efektif dapat menangkal kerusakan akibat radikal bebas dan memberikan perlindungan yang signifikan terhadap kerusakan membran sel akibat Ultraviolet A (UVA). Fungsi ini membantu untuk mencegah kerusakan kolagen dan membantu proses produksi elastin untuk menghindari terjadinya keriput.

Nanostructured lipid carriers atau NLC adalah suatu sistem penghantaran yang terdiri dari lipid berbentuk padat dan lipid berbentuk cair sebagai matriks inti. NLC memiliki beberapa keuntungan dibandingkan sistem penghantaran obat yang masih konvensional yaitu dapat meningkatkan kelarutan, dan meningkatkan stabilitas obat ketika dilakukan penyimpanan, meningkatkan permeabilitas dan bioavailabilitas, mengurangi efek samping, memperlama waktu paruh, dan penghantaran obat menjadi tertarget. NLC memiliki karakteristik menguntungkan untuk aplikasi kulit, seperti toleransi yang baik dan kontak dekat dengan stratum korneum yang memungkinkan peningkatan hidrasi kulit. Komposisi lipid pada sistem NLC akan mempengaruhi karakteristik NLC yang selanjutnya juga akan mempengaruhi efektivitas sistem sebagai penghantar bahan aktif.

Pada penelitian ini akan diteliti pengaruh perbandingan lipid padat dan lipid cair pada sebuah sediaan NLC terhadap optimasi antioksidan dari Q10 sebagai sediaan anti-aging. Lipid padat yang digunakan dalam penelitian kali ini meliputi setil palmitat, sedangkan caprylic digunakan sebagai lipid cair.

Pada rancangan pembuatan sediaan Nanostructured Lipid Carrier koenzim Q10 menggunakan 3 formula dengan variasi lipid padat yang berbeda ( Setil Palmitat FI (6 %), FII (8 %), FIII (10 % ) dengan lipid cair caprylic 7% dan masing-masing formula diamati menggunakan 3 replikasi, Kemudian sediaan NLC yang sudah di buat di simpan selama 24 jam untuk dilakukan uji karakteristik. Pada uji organoleptis dan homogenitas hasil menunjukkan bahwa FI dan FII mendapatkan sediaan cair sedangkan FIII mendapatkan sediaan semi solid atau cream. hal tersebut dikarenakan Koenzim Q10 yang di gunakan dari pabrik yang berbeda. Untuk hasil bau yang diperoleh dari setiap formula mendapatkan hasil semua formula tidak berbau. Hasil warna yang didapatkan untuk F1 dan F2 berwarna kuning, sedangkan untuk F3 mendapatkan warna orange. Sedangkan hasil uji homogenitas semua formula dari F1 hingga F3 mendapatkan hasil yang homogen karena kecepatan yang digunakan sudah sesuai dan lama pengadukan sudah cukup baik.

Uji pH di dapatkan hasil rata-rata yang diperoleh tiap formula F1 pada rata-rata 6,16, F2 pada rata-rata 5.97, sedangkan untuk F3 pada rata-rata 5.96, Jadi dapat dikatakan semakin tinggi nilai konsentrasi setil palmitat pada formula maka akan semakin asam dan nilai pH yang di dapatkan akan semakin turun. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwasannya rata-rata yang diperoleh tiap pH telah memenuhi spesifikasi rentang pH kulit yang telah disetujui, yaitu pada rentang 4-7.

Uji daya sebar di dapatkan hasil rata-rata F1 pada beban 50gr – 150gr tidak memenuhi spesifikasi rentang daya sebar, F2 hasil yang diperoleh tidak memenuhi spesifikasi rentang daya sebar dikarenakan rentang daya sebar 50mg-200 mg 8cm-9cm, sedangkan untuk hasil F3 didapatkan rentang daya sebar untuk bobot 50-200gr diangka 6 – 7,25cm, sehingga dinyatakan memenuhi persyaratan, sehingga bisa dikatakan telah memenuhi spesifikasi sediaan, Daya sebar yang dihasilkan untuk F1,F2 setil palmitat lebih kecil dibanding dengan F3. Jadi penyebaran sediaan terbaik ada di F3 dengan konsistensi sediaan(semisolid), Semakin meningkatnya konsentrasi setil palmitat mengakibatkan sediaan semakin kental maka daya sebar yang di hasilkan semakin kecil.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan lipid padat dalam sediaan *Nanostructured Lipid Carrier* (NLC) koenzim Q10 tidak mempengaruhi karakteristik fisik pada parameter uji daya sebar tetapi mempengaruhi pada uji pH.