

RINGKASAN

(RESUME ARTIKEL)

EVALUASI NILAI ZETA POTENSIAL PADA KARAKTERISTIK SEDIAAN NANOEMULSI KOENZIM Q10

Yeni Puspasari

Nanoemulsi adalah sistem emulsi yang merupakan disperse minyak dalam air yang distabilkan oleh lapisan film dari surfaktan atau molekul surfaktan yang memiliki ukuran droplet 50 – 500 nm. Keuntungan dari sediaan nanoemulsi adalah luas permukaan lebih besar dan bebas energi. Sediaan nanoemulsi tidak menunjukkan masalah ketidakstabilan yang dapat dialami pada makroemulsi seperti *creaming*, flokulasi, koalesens, dan sedimentasi. Selain itu nanoemulsi dapat meningkatkan absorpsi, meningkatkan penetrasi obat, membantu melarutkan zat aktif yang bersifat hidrofob.

Koenzim Q10 atau ubiquinon merupakan vitamin dan antioksidan larut lemak yang berguna untuk meningkatkan produksi energi di dalam sel mitokondria. Pada kulit konsentrasi koenzim Q10 10 kali lebih tinggi pada epidermis dari pada di dermis. Sebagai bahan kosmetik koenzim Q10 bertindak sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan diakibatkan oleh molekul berbahaya yang biasanya disebut radikal bebas. Koenzim Q10 memiliki kekurangan yaitu hanya dapat larut dalam minyak dan memiliki ukuran partikel yang besar sehingga sulit untuk masuk pada kulit. Pembuatan sediaan koenzim Q10 menjadi sediaan nanoemulsi dapat meningkatkan solubilitas, sehingga dapat memperbaiki penetrasi dalam kulit.

Zeta potensial dapat digunakan sebagai indikator parsial yang menunjukkan kestabilan dari suatu sistem yang mengandung partikel-partikel terdispersi melalui adanya gaya tolak-menolak antara partikel yang bermuatan sama ketika berdekatan. Ketika terdisosiasi dalam medium pendispersi, ion berlawanan akan mendekat ke permukaan partikel dan bertindak sebagai penahan yang mengurangi gaya tarik-menarik elektrostatis antar partikel yang dapat menyebabkan partikel-partikel bergabung (Ujhelyi *et al.*, 2018).

Tujuan dalam penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sediaan nanoemulsi koenzim Q10. Selain itu diharapkan bahwa karya tulis ilmiah ini dapat berguna bagi mahasiswa yakni mengetahui jenis dan konsentrasi surfaktan yang dapat digunakan dalam pembuatan sediaan nanoemulsi Q10 dan karakterisasinya dan mengetahui hasil evaluasi nilai zeta potensial pada sediaan nanoemulsi koenzim Q10. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah review artikel dengan menggunakan 2 artikel internasional dan 1 artikel nasional.

Berdasarkan resume dari ketiga artikel diketahui bahwa sediaan nanoemulsi dapat menjadi salah satu alternatif dalam optimasi sediaan koenzim

Q10. Sediaan nanoemulsi yang dibuat dari berbagai macam surfaktan seperti yang ditunjukkan pada artikel 1-3 memenuhi persyaratan terhadap nilai zeta potensial. Dimana pada sediaan nanoemulsi, dibutuhkan nilai zeta potensial negatif. Nilai negatif menunjukkan bahwa gaya tolak menolak antar partikel lebih besar dari gaya tarik menariknya, sehingga mencegah partikel saling berikatan dan akan membentuk suatu sistem deflokulasi atau bisa juga terjadi pemisahan sediaan menjadi 2 fase. Pada suatu sediaan, nilai zeta potensial yang diharapkan adalah pada rentang $|-25 \text{ mV}|$ sampai $|-30 \text{ mV}|$, karena pada rentang tersebut sediaan dapat menciptakan penghalang energi antar droplet sehingga sediaan nanoemulsi yang terbentuk lebih stabil.