

BAB V

PEMBAHASAN

Pada NLC koenzim Q10 perbedaan konsentrasi *caprylic* sebagai lipid cair. Diketahui bahwa penggunaan fase cair > 10% menunjukkan masalah pada pencampuran sehingga bentuk NLC menjadi lebih cair. Pada penelitian ini dilakukan dengan metode emulsifikasi karena metode ini dianggap lebih efisien dan dapat menghasilkan efisiensi penjebakan yang lebih tinggi [23]. Kemudian dilakukan pengujian karakteristik fisik pada formula uji antara lain meliputi organoleptik, homogenitas, pH, dan daya sebar.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi lipid cair yang optimal sehingga dapat meningkatkan efektivitas koenzim Q10 sebagai antioksidan dalam sediaan anti aging dan membandingkan pengaruh komposisi lipid cair yang optimal untuk mendapatkan karakteristik NLC yang sesuai.

Tahap awal pada penelitian ini dilakukan optimasi pembuatan NLC koenzim Q10 dari salah satu formula yang sudah dibuat yaitu formula dengan konsentrasi *caprylic* 9%, sehingga didapatkan NLC yang terlalu kental. Selain itu dilakukan optimasi terhadap parameter kritis pembuatan NLC seperti kecepatan pengadukan, waktu, dan suhu. Dari hasil optimasi kemudian dilakukan peningkatan konsentrasi *caprylic* menjadi 9%, 11%, dan 13%

Pengamatan uji karakteristik fisik NLC koenzim Q10 dilakukan 24 jam setelah sediaan dibuat agar sediaan NLC koenzim Q10 lebih stabil. Uji organoleptik dilakukan secara visual yang meliputi bentuk, warna, bau NLC koenzim Q10. Dari uji tersebut didapatkan hasil NLC koenzim Q10 FI, FII, dan FIII memiliki bentuk

semi solid, berwarna kuning dan tidak berbau. Hasil dari uji organoleptis ketiga formula telah memenuhi spesifikasi uji organoleptis yaitu berbentuk semi solid, berwarna kuning dan tidak berbau. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fransisca Dita Mayangsari dengan mengambil judul “karakteristik dan stabilitas fisik NLC-koenzim Q10 dalam *sleeping mask* dengan minyak nilam” hasil uji organoleptis yang diperoleh adalah bentuk seperti lotion, berwarna kuning dan berbau khas [25]. Hasil tersebut memenuhi persyaratan sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada KTI ini.

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan NLC koenzim Q10 pada obyek glass dan diamati jika ada pemisahan fase [24]. NLC koenzim Q10 yang diuji diambil di tiga tempat yaitu atas, tengah dan bawah dari wadah NLC. Dari hasil uji tersebut NLC koenzim Q10 FI, FII, FIII homogen. Hasil uji dari ketiga formula tersebut telah memenuhi spesifikasi uji homogenitas yaitu homogen. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fransisca Dita Mayangsari dengan mengambil judul “karakteristik dan stabilitas fisik NLC-koenzim Q10 dalam *sleeping mask* dengan minyak nilam” hasil uji homogenitas yang diperoleh adalah homogen secara visual [25]. Hasil tersebut memenuhi persyaratan uji homogenitas sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada KTI ini.

Uji pH dilakukan menggunakan alat pH meter pada semua formula dan direplikasi sebanyak tiga kali pada masing masing formula. Dari uji tersebut didapat rata-rata pH pada FI 5.44, FII 5.32, FIII 5.34 dari rata-rata nilai pH tersebut masing masing formula telah memenuhi rentan pH kulit yaitu 4-6.5 (SNI No 06-2588 sehingga kecil kemungkinan untuk menyebabkan iritasi pada kulit saat diaplikasikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Tamara Gusti Ebtavanny dengan

mengambil judul “*Effect of Lipid Composition on Nanostructured Lipid Carrier (NLC) on Ubiquinone Effectiveness as an Anti-aging Cosmetics*” hasil uji pH yang diperoleh adalah FI 4.10, FII 4.11, FIII 4.21 dan FIV 4.23 [23]. Hasil tersebut telah memenuhi persyaratan uji pH sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada KTI ini. Kemudian dilakukan uji statistik menggunakan SPSS 25 yang meliputi uji *shapiro-wilk*, *levene*, *kruskal-wallis*. Hasil uji statistik *shapiro-wilk* FI sig 0.339, FII sig 0.637, FIII sig 0.000, maka dapat disimpulkan bahwa data FI dan FII terdistribusi normal karena memiliki nilai sig >0.05, sedangkan pada FIII tidak terdistribusi normal karena memiliki nilai sig <0.05. Uji *levene* mendapatkan hasil sig 0.020, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak homogen karena memiliki nilai sig <0.05. Uji *kruskal-wallis* mendapatkan hasil sig 0.185 yang artinya terdapat perbedaan tidak signifikan antara FI, FII, dan FIII, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi *caprylic* tidak berpengaruh terhadap pH NLC koenzim Q10.

Penentuan daya sebar dilakukan menggunakan alat kaca yang telah dilapisi kertas grafik. Dari uji tersebut didapat nilai daya sebar FI 5.4, FII 4.5, FIII 4.8. Dari nilai daya sebar tersebut FI telah memenuhi spesifikasi daya sebar 5 cm-7cm (SNI 1996) sedangkan pada FII dan FIII tidak memenuhi spesifikasi daya sebar. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan konsentrasi *caprylic* sebagai lipid cair dan tingginya konsentrasi asam palmitat sebagai lipid padat. Sehingga dapat dilakukan penurunan konsentrasi asam palmitat sebagai lipid padat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Meyliana dengan mengambil judul “*Formulasi dan Evaluasi Sediaan Nanokrim Minyak Canola (Brassica Napus L.) Sebagai Skin Anti aging*” hasil uji daya sebar yang diperoleh adalah FI 7.2, FII 5.9, FIII 5.7 dan FIV 5.4 [26]. Hasil pada FII, FIII, dan FIV telah memenuhi persyaratan uji daya sebar, sedangkan pada

FI tidak memenuhi persyaratan uji daya sebar sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada KTI ini. Kemudian dilakukan uji statistik menggunakan SPSS 25 yang meliputi uji *shapiro-wilk*, *levene*, *anova*. Hasil uji statistik *shapiro-wilk* FI sig 0.792, FII sig 0.855, FIII sig 0.850, maka dapat disimpulkan bahwa data FI, FII, dan FIII terdistribusi normal karena memiliki nilai sig >0.05 . Uji *levene* mendapatkan hasil sig 0.834, maka dapat disimpulkan bahwa data homogen karena memiliki nilai sig >0.05 . Uji *anova* mendapatkan hasil sig 0.044 yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara FI, FII, dan FIII, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi *caprylic* berpengaruh pada daya sebar NLC koenzim Q10.