

Pengaruh Konsentrasi Kolesterol terhadap Karakteristik Niosom yang Mengandung Asam Kojat = The Effect of Cholesterol Concentration on the Characteristics of Kojic Acid-Loaded Niosome

Nicky Ageng Pangestu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920575827&lokasi=lokal>

Abstrak

Asam kojat merupakan zat aktif yang telah secara luas dimanfaatkan sebagai agen pencerah kulit dan umumnya diformulasikan untuk penggunaan secara topikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi kolesterol terhadap karakteristik niosom yang mengandung asam kojat. Pada penelitian ini diformulasikan sebanyak 3 formula niosom dengan variasi konsentrasi kolesterol yang dibuat dengan metode injeksi eter. Hasil uji karakterisasi menunjukkan peningkatan ukuran partikel dari $159,17 \pm 16,38$ nm hingga $579,03 \pm 7,06$ nm seiring dengan peningkatan konsentrasi kolesterol, namun menunjukkan hubungan yang tidak linier secara berkelanjutan pada efisiensi penjerapan niosom dengan persentase yang diperoleh secara berturut-turut untuk formula F1, F2, dan F3 yaitu $10,18 \pm 0,179\%$; $35,28 \pm 0,174\%$; dan $24,26 \pm 0\%$. Formula F2 yang mengandung sebanyak 1% kolesterol dengan perbandingan 1:1 dengan campuran surfaktan menghasilkan karakteristik terbaik dengan ukuran partikel $353,17 \pm 30,29$ nm; indeks polidispersitas $0,321 \pm 0,030$; potensial zeta $-40,80 \pm 0,92$ mV; dan efisiensi penjerapan $35,28 \pm 0,174\%$. Formula F2 selanjutnya digunakan untuk uji penetrasi in vitro dengan membran sintetik selulosa asetat dengan larutan asam kojat dalam pelarut PBS pH 7,4 sebagai kontrol positif. Hasil uji penetrasi selama 6 jam menunjukkan jumlah kumulatif asam kojat yang terpenetrasi per luas membran dari larutan asam kojat dalam PBS pH 7,4 adalah $11926,56 \pm 299,03$ g/cm², sementara untuk niosom asam kojat adalah $9886,47 \pm 350,91$ g/cm².

.....Kojic acid is an active ingredient that has been widely used as a skin whitening agent and is generally formulated for topical use. This study aims to evaluate the effect of varying cholesterol concentrations on the characteristics of kojic acid-loaded niosomes. In this study, three niosome formulas were formulated with variations in cholesterol concentration using the ether injection method. The characterization test results showed an increase in particle size from 159.17 ± 16.38 nm to 579.03 ± 7.06 nm as the cholesterol concentration increased, but exhibited a non-linear relationship with niosome entrapment efficiency. The percentages obtained for formulas F1, F2, and F3 were $10.18 \pm 0.179\%$, $35.28 \pm 0.174\%$, and $24.26 \pm 0\%$. The F2 formula, which contains 1% cholesterol in a 1:1 ratio with the surfactant mixture, showed the best characteristics with a particle size of 353.17 ± 30.29 nm, polydispersity index of 0.321 ± 0.030 , zeta potential of -40.80 ± 0.92 mV, and entrapment efficiency of $35.28 \pm 0.174\%$. Formula F2 was subsequently used for in vitro penetration testing with a synthetic cellulose acetate membrane, using a kojic acid solution in PBS pH 7.4 as the positive control. The results of the 6-hours penetration test showed the total cumulative mass of kojic acid penetrating per membrane area from the kojic acid solution in PBS pH 7.4 was 11926.56 ± 299.03 g/cm², while the kojic acid niosome was 9886.47 ± 350.91 g/cm².