

Pengaruh formulasi transfersom terhadap stabilitas dan aktivitas antioksidan N-asetilsistein dalam sediaan krim anti-aging = The effect of transfersome formulation on stability and antioxidant activity of N-acetylcysteine in anti-aging cream

Shofiyah Fatin Afifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493987&lokasi=lokal>

Abstrak

N-acetylcysteine adalah antioksidan yang mengandung gugus thiol / sulfhydryl dan saat ini sedang dikembangkan sebagai bahan aktif dalam krim anti-penuaan. N-asetilsistein tidak stabil karena mudah teroksidasi. Salah satu strategi untuk menjaga stabilitas N-acetylcysteine adalah diformulasikan menggunakan transferome sebagai sistem pembawa. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan stabilitas dan aktivitas antioksidan dari N-acetylcysteine dalam krim anti-penuaan yang diformulasikan dengan sistem pembawa yang berpindah-pindah dan yang tidak. Formulasi transferome optimal yang digunakan memiliki rasio fosfatidilkolin dan tween 80 (90:10). Stabilitas fisik diuji dengan tes bersepeda dan tes sentrifugal, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kedua krim stabil secara fisik. Stabilitas kimia diperoleh dari hasil penentuan zat aktif yang tersisa dalam uji stabilitas dipercepat pada kondisi 40°C dan kelembaban relatif 70% yang dianalisis menggunakan High Performance Liquid Chromatography detektor UV-Vis pada kondisi analisis optimal dan valid menggunakan kolom C18, panjang gelombang maksimum 214 nm, laju aliran 1,0 mL / menit, volume injeksi 5 µL, dan larutan buffer fosfat fase seluler pH 3,0. Hasil uji stabilitas dipercepat menunjukkan bahwa jumlah rata-rata N-asetilsistein yang tersisa dalam krim transferom adalah 82,92%, sedangkan krim non-transferom adalah 48,47%. Uji aktivitas antioksidan yang telah dilakukan membuktikan bahwa N-acetylcysteine yang terkandung dalam sediaan krim memiliki aktivitas antioksidan yang kuat karena memiliki IC₅₀ 26,90 µg / mL dan 38,63 µg / mL. Hasil uji penetrasi in vitro menunjukkan bahwa formulasi transferom dalam sediaan krim dapat meningkatkan tingkat penetrasi N-acetylcysteine dalam krim anti-penuaan yang 845,67 µg.cm⁻².jam

<hr>

N-acetylcysteine is an antioxidant that contains a thiol / sulfhydryl group and is currently being developed as an active ingredient in anti-aging creams. N-acetylcysteine is unstable because it is easily oxidized. One strategy to maintain the stability of N-acetylcysteine is formulated using transferome as a carrier system. This study aims to compare the stability and antioxidant activity of N-acetylcysteine in anti-aging creams formulated with mobile carrier systems and those that do not. The optimal transferome formulation used has a ratio of phosphatidylcholine and tween 80 (90:10). Physical stability was tested with a cycling test and a centrifugal test, the results obtained showed that both creams were physically stable. Chemical stability was obtained from the results of determining the remaining active substances in the accelerated stability test at 40°C and 70% relative humidity analyzed using High Performance Liquid Chromatography UV-Vis detector under optimal and valid analysis conditions using column C18, maximum wavelength 214 nm, rate flow of 1.0 mL / min, 5 µL injection volume, and cellular phase phosphate buffer solution pH 3.0. Accelerated stability test results showed that the average amount of N-acetylcysteine remaining in transferom cream

was 82.92%, while non-transferom cream was 48.47%. Antioxidant activity tests that have been carried out prove that N-acetylcysteine contained in cream preparations has strong antioxidant activity because it has IC50 26.90 $\mu\text{g} / \text{mL}$ and 38.63 $\mu\text{g} / \text{mL}$. In vitro penetration test results show that the transferom formulation in cream preparations can increase the penetration rate of N-acetylcysteine in anti-aging creams which is 845.67 $\mu\text{g} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{hours}$.