

# Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel liposom yang mengandung ekstrak etanol buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) sebagai antioksidan = Formulation and physical stability evaluation of liposomal gel preparation containing ethanol extract of tomato fruit *Solanum lycopersicum* L as an antioxidant

Chairunisa Larasati Yusuf, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387439&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan suatu bahan pangan yang banyak dikonsumsi serta memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yang dapat digunakan sebagai zat aktif dalam sediaan kosmetik untuk kecantikan kulit. Namun, kendala utamanya yaitu ekstrak tomat mudah terdegradasi akibat pengaruh lingkungan. Liposom merupakan sistem pembawa obat yang dapat melindungi zat aktif dari pengaruh lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan gel liposom topikal yang mengandung ekstrak etanol buah tomat sebagai antioksidan dengan menggunakan berbagai perbandingan konsentrasi kolesterol dan fosfatidilkolin untuk melihat efisiensi penjerapan zat aktif kemudian sediaan diuji kestabilannya selama 4 minggu dalam tiga suhu yang berbeda dan dilakukan cycling test. Penentuan aktivitas antioksidan ekstrak dan sediaan dilakukan dengan metode peredaman DPPH. Hasil IC<sub>50</sub> ekstrak etanol buah tomat yaitu 46,965 ppm. Pengecil ukuran partikel dilakukan dengan sonikasi dan ekstrusi bertingkat. Evaluasi yang dilakukan terhadap liposom yaitu pengukuran distribusi ukuran vesikel menggunakan Particle Size Analyzer, pengamatan morfologi bentuk vesikel menggunakan Scanning Electron Microscope, dan uji efisiensi pejerapan liposom. Hasil pengukuran distribusi ukuran vesikel liposom F1, F2, dan F3 secara berturut-turut setelah diekstrusi yaitu 249,50; 225,88; dan 208,20 nm. Hasil SEM menunjukkan bahwa vesikel berbentuk sferis. Uji efisiensi penjerapan zat aktif oleh liposom F1, F2, dan F3 secara berturut-turut yaitu 60,48±0,08; 34,99±0,08; dan 22,33±0,0%. Aktivitas antioksidan dalam gel liposom (28,20%) mengalami penurunan yang lebih rendah dibandingkan dengan blanko positif (47,10%) yang tidak mengandung liposom namun mengandung ekstrak. Uji stabilitas selama 4 minggu dan cycling test menunjukkan bahwa gel tidak mengalami perubahan organoleptis dan bersifat stabil.

.....Tomatoes (*Solanum lycopersicum* L.) are widely consumed as food; they are rich in antioxidants which can be used in cosmetic preparations for skincare products. However, tomato antioxidants are sensitive to the environment and therefore can easily be degraded. Liposomes are a type of drug delivery system which can protect the degradation of active ingredients from the environment such as from heat and light. This research aims to formulate a liposomal gel preparation which contains ethanolic tomato extracts as an antioxidant by formulating liposomes with different molar ratios of cholesterol and phosphatidylcholine. Antioxidant activities of both extract and gel preparation was done by DPPH radical scavenging method. Liposomes were evaluated for particle size distribution using PSA, morphology using SEM image analysis, and its entrapment efficiency. The liposomal gel was then evaluated for its stability for a period of 4 weeks in three different temperatures as well as cycling test. Ethanol extract of tomato fruit had an antioxidant activity of 46,965 ppm. Liposome F1, F2, and F3 had vesicle sizes of 249.50 nm; 225.88nm; and 208.20 nm. The SEM image analysis results showed that the liposome had a spherical shape. Entrapment efficiency results of Liposome F1, F2, and F3 were 60.48±0.08; 34.99±0.08; and 22.33±0.0%. Over the period of 4

weeks, antioxidant activity of the liposomal gel (28.20%) experienced a lower decrease than the positive control gel (47.10%). Stability testing of the liposomal gel showed that the gel was stable and did not show organoleptic changes through a period of 4 weeks.