

Formulasi gel transfersom ekstrak etanol kulit buah apel (malus domestica mill) yang mengandung antioksidan dan uji penetrasi secara in vitro menggunakan sel difusi franz = Formulation of gel transfersome apple peel ethanolic extract (malus domestic mill) containing antioxidant activity and in vitro penetration test using franz diffusion cell

Nurarita Fadila Zesiorani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431330&lokasi=lokal>

---

Abstrak

<b>ABSTRAK</b>

Nanovesikel transdermal dalam sediaan semisolid seperti gel banyak digunakan untuk penghantaran bahan herbal. Bahan herbal lebih diminati karena dipercaya lebih aman oleh masyarakat. Kulit buah apel memiliki kandungan senyawa flavonoid kuersetin yang memiliki aktivitas antioksidan. Flavonoid kuersetin dalam kulit buah apel mudah teroksidasi sehingga perlu diupayakan untuk melindungi senyawa aktif yaitu flavonoid kuersetin melalui formulasi nanovesikel. Transfersom merupakan salah satu sistem pembawa yang cocok untuk melindunginya dari oksidasi dan meningkatkan penetrasi pada sediaan transdermal. Aktivitas yang terkandung di dalam ekstrak kulit buah apel diukur menggunakan metode DPPH dengan hasil nilai IC50 sebesar 5,22 &#956;g/mL.

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengkarakterisasi transfersom ekstrak kulit buah apel yang kemudian diformulasikan menjadi gel transfersom dan gel kontrol yang dibuat tanpa transfersom. Kedua gel tersebut kemudian dievaluasi, diuji stabilitas, dan dilakukan uji penetrasi menggunakan sel difusi Franz dengan kulit tikus betina galur Sprague Dawley. Transfersom diformulasikan dengan konsentrasi zat aktif yang berbeda; yaitu setara dengan kuersetin 0,5% (F1); 0,7% (F2), dan 1,0% (F3).

Berdasarkan hasil karakterisasi dipilih F1 untuk dibuat sediaan gel karena memiliki morfologi yang sferis, Dmean volume  $106,44 \pm 2,70$  nm, PDI  $0,07 \pm 0,01$  dan zeta potensial  $-49,96 \pm 2,05$  mV dan presentase penjerapan  $78,78 \pm 0,46$  %. Jumlah kumulatif kuersetin yang terpenetrasi pada gel transfersom  $1514,41 \pm 26,31$  &#956;g/cm<sup>2</sup> sedangkan untuk gel kontrol  $1133,62 \pm 18,96$  &#956;g/cm<sup>2</sup>. Presentase kumulatif kuersetin yang terpenetrasi gel transfersom dan gel ekstrak berturut-turut adalah  $78,40 \pm 1,89$  % dan  $49,89 \pm 0,88$  %. Nilai fluks yang dihasilkan dari gel transfersom dan gel ekstrak berturut-turut adalah  $52,33 \pm 0,11$  &#956;g/cm<sup>2</sup>/jam dan  $40,89 \pm 0,68$  &#956;g/cm<sup>2</sup>/jam. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan gel transfersom memiliki daya penetrasi yang lebih baik dibandingkan dengan gel ekstrak.

---

<i><b>ABSTRACT</b></i>

Transdermal nanovesicles preparation such as gels have been widely used for the delivery of herbal ingredients. Herbal ingredients is more popular because it is trusted by the community safer. The apple peel contains quercetin flavonoid compounds that have antioxidant activity. Flavonoid quercetin in apple peel easily oxidized that need to be considered in the formulation. Antioxidan activity in extract ethanolic apple peel were using test DPPH method generate IC50 value of 5,22 &#956;g/mL. Transfersome is one suitable carrier system that can enhance the penetration in transdermal preparation.

This study aims to formulate and characterize transfersome apple peel extract and then formulate it into a gel and a control gel that was made without transfersome. Both gels were then evaluated, stability tested, and penetration tested using Franz diffusion cell with the skin of female Sprague Dawley rats. Transfersome was formulated with different concentration of active substance; equal quercetin 0,5% (F1); 0,7% (F2), dan 1,0% (F3).

Based on the result of the characterization, selected F1 for gel formulation because it has spherical morphology, Dmean volume  $106,44 \pm 2,70$  nm, PDI  $0,078 \pm 0,01$  and zeta potential  $-49,96 \pm 2,05$  mV and the percentage efficiency entrapment of drug  $78,78 \pm 0,46$  %. The cumulative amount of quercetin that was penetrated in gel transfersome is  $1514,41 \pm 26,31$   $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , while the penetration of gel extract is  $1133,62 \pm 18,96$   $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ . Cumulative percentage penetrated of gel transfersom and gel extract is  $78,40 \pm 1,89$  % dan  $49,89 \pm 0,88$  %. The flux of gel transfersome and gel extract are respectively  $52,33 \pm 0,11$   $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{hours}$  dan  $40,89 \pm 0,68$   $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{hours}$ . Based on these results it can be concluded that gel transfersome has a better penetration compared with the gel extract.