

# Formulasi sediaan gel transfersom ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze) dan uji penetrasi secara *in vitro* menggunakan sel difusi Franz = Formulation of transfersome green tea (*Camellia sinensis* L. Kuntze) leaves extract gel and *in vitro* penetration test using Franz diffusion cell

Tahmida Diazputri Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431743&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Transfersom telah banyak digunakan untuk meningkatkan penetrasi obat yang berasal dari bahan alam. Salah satu bahan alam yang berkhasiat bagi kesehatan dan kosmetik adalah ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze) yang mengandung katekin sebagai senyawa antioksidan yang kuat. Epigallocatekin galat (EGCG) sebagai salah satu senyawa katekin paling dominan digunakan sebagai penanda analisis. Namun, EGCG memiliki berat molekul yang besar dan bersifat hidrofilik sehingga sulit untuk berpenetrasi melewati kulit.

Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasikan dan menghasilkan transfersom dengan karakteristik yang baik sehingga dapat meningkatkan penetrasi melalui kulit. Pada penelitian ini transfersom diformulasikan dengan konsentrasi yang berbeda setara dengan 1% (F1); 1,5% (F2); dan 2% (F3) EGCG dan menggunakan metode hidrasi lapis tipis. Transfersom diformulasikan ke dalam sediaan gel dan gel kontrol dibuat tanpa transfersom. Kedua sediaan dievaluasi dan dilakukan uji penetrasi secara *in vitro* menggunakan sel difusi Franz pada kulit tikus galur Sprague Dawley.

Hasil menunjukkan bahwa F1 merupakan formula terbaik karena memiliki bentuk yang sferis, nilai  $D_{mean}$  volume  $107,82 \pm 0,44$  nm, indeks polidispersitas  $0,07 \pm 0,01$ , zeta potensial  $-40,3 \pm 0,10$  mV, dan efisiensi penjerapan  $63,16 \pm 0,65\%$ . Hasil uji penetrasi *in vitro* menunjukkan jumlah kumulatif EGCG yang terpenetrasi dari gel transfersom yaitu  $1316,60 \pm 8,05$  g/cm<sup>2</sup> dengan fluks  $57,594 \pm 0,91$  g.cm<sup>-2</sup>.jam<sup>-1</sup> sedangkan jumlah kumulatif pada gel non transfersom sebesar  $414,86 \pm 4,40$  g/cm<sup>2</sup> dengan fluks  $36,144 \pm 1,22$  g.cm<sup>-2</sup>.jam<sup>-1</sup>. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan gel transfersom ekstrak daun teh hijau dapat meningkatkan penetrasi.

.....Transfersome has been widely used to increase the penetration of drugs derived from natural ingredients. One of the natural ingredient for health and cosmetics is green tea leaves extract (*Camellia sinensis* L Kuntze) containing catechin has potent antioxidant activity. Epigallocatechin gallate (EGCG) as one of the most dominant catechin compounds used as a marker analysis. However, EGCG has a large molecular weight and hydrophilic so that it's difficult to penetrate through the skin.

The aims of this study were to formulated and produced transfersome with good characteristics that increase penetrated through the skin. In this research, transfersome were formulated with different concentrations, equal to 1% (F1), 1.5% (F2), and 2% (F3) of EGCG and using thin layer hydration method. Transfersome then formulated into a gel and control gel prepared without transfersome. Both gels were evaluated and *in vitro* penetration tested using Franz diffusion cell with the skin of female Sprague Dawley rats.

The result showed that F1 had the best formula with spherical shape,  $D_{mean}$  volume  $107.82 \pm 0.44$ , polidispersity index  $0.07 \pm 0.01$ , zeta potential  $-40.3 \pm 0.10$  mV, and entrapment efficiency  $63.16 \pm 0.65\%$ , Total cumulative amount of penetrated EGCG from transfersom gel was  $1302.63 \pm 20.67$  g/cm<sup>2</sup> and the flux

was 57.594 0.91 g.cm<sup>-2</sup>.hour<sup>-1</sup>. Total cumulative amount of penetrated EGCG from non-transfersom gel was 414,86 4.40 g/cm<sup>2</sup> and the flux was 36.144 1.22 g.cm<sup>-2</sup>.hour<sup>-1</sup>. Based on these result it can be concluded that gel transfersome green tea leaves extract can increase penetration.