

# Formulasi dan uji penetrasi secara in vitro gel transfersom yang mengandung magnesium askorbyl fosfat menggunakan sel difusi franz = Formulation and in vitro penetration study of transfersomal gel containing magnesium ascorbyl phosphate using franz diffusion cell

Ardika Ardiyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411995&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Magnesium askorbyl fosfat (MAP) merupakan derivat dari asam askorbat yang lebih stabil dan berfungsi sebagai antioksidan. Dikarenakan sifatnya yang hidrofilik, MAP sulit berpenetrasi ke dalam kulit. Oleh karena itu, digunakan transfersom yang merupakan pembawa vesikel berbasis lipid yang memiliki kemampuan untuk berdeformasi sehingga dapat meningkatkan penetrasi dari MAP.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi transfersom magnesium askorbyl fosfat (MAP) dengan menggunakan Tween 20 dan Tween 80 sebagai surfaktan, serta membandingkan daya penetrasi MAP dari sediaan gel transfersom dan sediaan gel konvensional. Pembuatan transfersom dilakukan dengan menggunakan metode hidrasi lapis tipis. Formula TMAP20 memiliki ukuran partikel rata-rata 588,37 nm, zeta potensial  $-25,8 \pm 4,19$  mV, efisiensi penjerapan 68,276 % (metode ultrasentrifugasi) atau 68,527 % (metode dialisis), dan indeks deformabilitas 759,869; sedangkan formula TMAP80 memiliki ukuran partikel rata-rata 582,68 nm, zeta potensial  $-22,3 \pm 5,01$  mV, efisiensi penjerapan 66,830 % (metode ultrasentrifugasi) atau 60,734 % (metode dialisis), dan indeks deformabilitas 733,407. Jumlah kumulatif MAP yang terpenetrasi dari gel transfersom adalah  $5293,575 \pm 9,99$  g/cm<sup>2</sup> atau  $35,271 \pm 0,76$  % dengan fluks  $618,53 \pm 2,57$  g cm<sup>-2</sup> jam<sup>-1</sup>; sedangkan jumlah kumulatif MAP yang terpenetrasi dari sediaan gel konvensional adalah  $632,441 \pm 6,23$  g/cm<sup>2</sup> atau  $4,316 \pm 0,05$  % dengan fluks  $56,83 \pm 0,43$  g cm<sup>-2</sup> jam<sup>-1</sup>

<hr>

Magnesium ascorbyl phosphate is a more-stable derivative of ascorbic acid that is used as antioxidant. Due to its hydrophilicity, MAP is difficult to penetrate across the skin. Therefore, it is used transfersome which is deformable lipid based vesicle carrier to enhance penetration of MAP.

The purpose of this research is to obtain formulation of Magnesium ascorbyl phosphate (MAP)-loaded transfersome using Tween 20 and Tween 80 as surfactant; and to compare the penetration ability of MAP between transfersomal gel and conventional gel. Preparations of transfersome is using thin film hydration method. Formula TMAP20 has average particle size 588,37 nm, zeta potential  $-25,8 \pm 4,19$  mV, entrapment efficiency 68,276 % (ultracentrifugation method) or 68,527 % (dialysis method), and deformability index 759,869; meanwhile formula TMAP80 has average particle size 582,68 nm, zeta potential  $-22,3 \pm 5,01$  mV, entrapment efficiency 66,830 % (ultracentrifugation method) or 60,734 % (dialysis method), and deformability index 733,407. Total cumulative penetration of MAP from transfersomal gel is  $5293,575 \pm 9,99$  g/cm<sup>2</sup> which is equivalent to  $35,271 \pm 0,76$  % and its flux is  $618,53 \pm 2,57$  g cm<sup>-2</sup> hour<sup>-1</sup>; meanwhile total cumulative penetration of MAP from conventional gel is  $632,441 \pm 6,23$  g/cm<sup>2</sup> which is equivalent to  $4,316 \pm 0,05$  % and its flux is  $56,83 \pm 0,43$  g cm<sup>-2</sup> hour<sup>-1</sup>.