

# Pembuatan dan uji penetrasi gel solid lipid nanoparticles (SLN) ekstrak biji melinjo (*Gnetum gnemon* L.) dengan metode microwave assisted extraction (MAE) = Preparation and penetration test of gel solid lipid nanoparticles (SLN) of melinjo (*Gnetum gnemon* L.) seed extract with microwave assisted extraction (MAE) method

Maesya Rachmawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20455240&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tanaman melinjo (*Gnetum gnemon* L.) yang tumbuh banyak di Indonesia, diketahui memiliki biji dengan kandungan trans-resveratrol cukup tinggi dibandingkan anggur. Trans-resveratrol merupakan senyawa polifenol, yang strukturnya mengandung gugus fenol dan cincin benzene dengan gugus hidroksi. Microwave assisted extraction (MAE) merupakan metode ekstraksi yang dapat digunakan sebagai metode alternatif terhadap metode ekstraksi konvensional karena dengan metode MAE proses ekstraksi berjalan lebih singkat dan menggunakan pelarut yang lebih sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses ekstraksi MAE dari biji melinjo sehingga mendapatkan formulasi sediaan yang kaya kandungan trans-resveratrol dan mampu berpenetrasi dengan baik di kulit. Pada penelitian ini optimasi ekstraksi dilakukan dengan metode MAE menggunakan dua pelarut. Pembuatan solid lipid nanoparticles (SLN) menggunakan metode homogenisasi tekanan tinggi dan potensi penetrasi sediaan diuji dengan metode sel difusi Franz. Dari optimasi ekstraksi MAE diperoleh kadar trans-resveratrol tertinggi adalah menggunakan pelarut [Bmim]Br dengan kadar 0,52 mg/g simplisia yang diekstraksi selama 10 menit dan daya gelombang mikro sebesar 10%, sedangkan kadar trans-resveratrol dari fase etil asetat biji melinjo adalah 3,3 mg/g ekstrak. Jumlah kumulatif terpenetrasi trans-resveratrol dari fase etil asetat biji melinjo dalam gel SLN adalah  $19,8 \pm 0,42$  g/cm<sup>2</sup> dengan nilai fluks  $1,45 \pm 0,04$  g/cm<sup>2</sup>/jam, sedangkan untuk gel non SLN hanya mencapai  $7,7 \pm 0,13$  g/cm<sup>2</sup> dengan nilai fluks  $0,36 \pm 0,02$  g/cm<sup>2</sup>/jam. Penelitian ini menunjukkan bahwa fase etil asetat biji melinjo yang diformulasikan dalam sediaan gel SLN memiliki kemampuan penetrasi di kulit yang lebih baik dibandingkan sediaan gel non SLN.

.....

Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) plant that grows in many area of Indonesia, is known to have seeds with trans-resveratrol content is quite high compared to wine. Trans-resveratrol is a polyphenol compound, whose structure contains a phenol group and a benzene ring with a hydroxy group. Microwave assisted extraction (MAE) is an extraction method that can be used as an alternative method to conventional because MAE extraction could run shorter and uses less solvent. This study aims to optimize the extraction process of MAE from melinjo seeds so as to get the formulation rich in trans-resveratrol and able to penetrate through the skin. In this study, the optimization of extraction was done by MAE method using two solvents. Preparation of solid lipid nanoparticle (SLN) using high pressure homogenization method and the potential penetration of gel SLN was tested by cell diffusion Franz method. From the optimization of MAE extraction, the highest trans-resveratrol obtained was 0.52 mg/g dry weight using 2.5 M [Bmim]Br extracted for 10 minutes and 10% of microwave power, while the ethyl acetate phase obtained was 3.3 mg/g extract. The cumulative amount of trans-resveratrol penetration of the melinjo seed ethyl acetate phase in the SLN gel was  $19.8 \pm 0.42$  g/cm<sup>2</sup> with a flux value of  $1.45 \pm 0.04$  g/cm<sup>2</sup>/hr, while for non-SLN gel only reached

7,7±0.13 g/cm<sup>2</sup> with a flux value of 0.36±0.02 g/cm<sup>2</sup>/hr. This study shows that the ethyl acetate fraction of melinjo seed formulated in SLN gel preparations has better skin penetration ability than non-SLN gel.