

## Uji iritasi dan efikasi pencerah kulit gel nanopartikel ekstrak biji melinjo gnetum gnemon hasil optimasi ekstraksi mikrowave dengan ionik likuid [bmim]br = Irritation and skin lightening efficacy test of nanoparticle gel of melinjo gnetum gnemon seeds extract from the optimization result of bmim br ionic liquid microwave assisted extraction

Imalia Nurrachma Ayuningtyas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20455226&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Biji melinjo *Gnetum gnemon* L. mengandung trans-resveratrol dan derivat resveratrol lainnya, yang bermanfaat sebagai pencerah kulit, karena memiliki mekanisme menghambat tirosinase dalam proses melanogenesis. Aplikasi metode ekstraksi mikrowave dengan ionik likuid [Bmim]Br dikembangkan untuk mendapatkan kandungan trans-resveratrol dari biji melinjo. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan parameter kondisi ekstraksi biji melinjo yang optimum untuk menarik trans-resveratrol, serta mengevaluasi uji iritasi dan uji efikasi pencerah kulit dari gel nanopartikel ekstrak biji melinjo. Respon surface methodology dengan desain Box-Behnken terhadap empat faktor digunakan untuk menentukan kondisi ekstraksi yang optimum. Uji iritasi kulit dilakukan dengan metode uji tempel tertutup tunggal selama 24 jam, sedangkan uji efikasi dilakukan pada 32 orang wanita dengan memakai gel nanopartikel ekstrak biji melinjo selama 28 hari yang dibandingkan dengan gel kontrol. Hasil optimasi ekstraksi yaitu konsentrasi pelarut [Bmim]Br 2,5 mol/L, rasio pelarut/serbuk 15 mL/g, power 10, dan waktu ekstraksi 10 menit. Ekstrak biji melinjo mengandung trans-resveratrol sebesar 3,33 mg/g. Hasil analisis uji iritasi kulit menunjukkan bahwa gel nanopartikel ekstrak biji melinjo tidak menimbulkan iritasi. Hasil uji efikasi dengan analisa uji-t menunjukkan penurunan indeks melanin yang signifikan secara statistik  $p = 0,01$ , dimulai sejak 14 hari pemakaian gel nanopartikel ekstrak biji melinjo. Ekstrak biji melinjo yang mengandung trans-resveratrol memiliki manfaat untuk mencerahkan kulit.

.....

Melinjo *Gnetum gnemon* L. seed contains trans resveratrol and resveratrol derivatives with beneficial effect as skin lightening because of their mechanism to inhibit tyrosinase in the melanogenesis process. The application of microwave assisted extraction method with ionic liquid Bmim Br as a selected solvent was developed for extraction of trans resveratrol from Melinjo seeds. The objective of this research was to obtain optimum extraction condition of Melinjo seeds to extract trans resveratrol and to evaluate the skin irritation and skin lightening efficacy of nanoparticles of Melinjo seeds extract on a gel formulation in human subjects. The response surface methodology with Box Behnken design on four factors is used to optimize extraction conditions. The skin irritation study was conducted using single application closed patch test for 24 hours. The efficacy study was performed on 32 women, who applied the nanoparticle gel of Melinjo seeds extract for 28 days and compared with gel control. The optimization result was Bmim Br concentration 2.5 mol L liquid powder ratio 15 mL g microwave power 10 and extraction time 10 min. Melinjo seeds extract contains trans resveratrol of 3.33 mg g extract. The skin irritation result with closed patch test indicated that the nanoparticle gel of Melinjo seeds extract did not cause any skin irritation. A t test analysis of the efficacy test result showed a statistically significant decrease of melanin index  $p 0.01$ ,

which the changes began to appear after 14 days of use. Therefore, Melinjo seeds extract containing trans resveratrol has a benefit as a skin lightening agent.