

Pengembangan formula sediaan gel solid lipid nanoparticle fraksi kulit buah manggis (*Garcinia mangostana cortex fructus* L.) serta uji aktivitas antioksidan = Development of gel formulation with solid lipid nanoparticle from mangosten peel fraction (*Garcinia mangostana cortex fructus* L.) and antioxidant activity evaluation

Hana Amelia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920565792&lokasi=lokal>

Abstrak

Xanton fraksinasi kulit buah manggis, dengan kandungan xanton adalah -mangostin, memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Sistem lipid carrier seperti Solid Lipid Nanoparticle sering digunakan sebagai penghantar topikal, yang meningkatkan stabilitas senyawa dengan membentuk lapisan pelindung. Sediaan gel cocok sebagai penghantar SLN dengan tekstur mudah diaplikasikan, menjaga kelembapan, dan biokompatibilitas terhadap kulit. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan, menguji stabilitas, dan menentukan aktivitas antioksidan fraksi xanton, dalam sediaan gel berbasis SLN. Pembuatan formulasi SLN dengan variasi konsentrasi fraksi xanton yang diuji aktivitas antioksidan metode DPPH. Penambahan gliseril monostearat divariasikan pada konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5%, yang dibuat menggunakan homogenizer 10.000 rpm selama 10 menit, diikuti ultrasonikasi amplitudo 60% selama 5 menit. Dikembangkan gel dengan memvariasikan kandungan SLN yang ditambahkan, 5%, 10%, dan 15%. Kadar -mangostin fraksi mencapai 81,46%, dengan aktivitas antioksidan sangat kuat pada konsentrasi 1% dengan nilai IC $46,21 \pm 0,37 \mu\text{g/mL}$. Formula optimum SLN (FS2) memiliki ukuran partikel rata-rata 179,6 nm, indeks polidispersi 0,247, potensial zeta -25,26 mV, dan efisiensi penjerapan 93,56%. Formula optimum gel (FG1) memiliki ukuran partikel 371 nm, indeks polidispersi 0,368, dan potensial zeta -37,5 mV. Penyimpanan selama 8 minggu pada suhu 25°C dan 40°C menunjukkan penurunan kadar -mangostin dan aktivitas antioksidan. Didapatkan kandungan kadar -mangostin dalam sediaan gel minggu ke-0 sebesar 59,01%, menjadi 39,99% pada suhu 25°C dan 27,018% pada suhu 40°C. Dengan nilai IC yang meningkat dari $109,39 \pm 0,29 \mu\text{g/mL}$ menjadi $119,88 \pm 0,21 \mu\text{g/mL}$ suhu 25°C dan $168,99 \pm 0,35 \mu\text{g/mL}$ suhu 40°C. Disimpulkan formulasi gel SLN xanton hasil fraksinasi kulit buah manggis memiliki aktivitas antioksidan sedang dan kurang stabil pada suhu ruang dan tinggi.

.....Xanthoness from mangosteen peel fractions, containing -mangostin, exhibit high antioxidant activity. Lipid carrier systems like Solid Lipid Nanoparticles (SLN) are often used as topical delivery systems to enhance the stability of bioactive compounds by forming a protective layer. Gel formulations are suitable for SLN systems due to their easy application, ability to maintain moisture, and skin biocompatibility. This study aimed to formulate, evaluate the stability, and determine the antioxidant activity of xanthone fractions in gel-based SLN formulations. SLN was prepared with varying concentrations of xanthone fractions and was tested for antioxidant activity using the DPPH method. SLN was prepared with varying concentrations of xanthone fractions, tested for antioxidant activity using the DPPH method. Glycerol monostearate was added at concentrations of 2.5%, 5%, and 7.5%, using a homogenizer at 10,000 rpm for 10 minutes, followed by ultrasonication at 60% amplitude for 5 minutes. Gels were developed by varying the SLN content at 5%, 10%, and 15%. The xanthone fraction contained 81.46% -mangostin, showing strong antioxidant activity at 1% concentration with an IC value of $46.21 \pm 0.37 \mu\text{g/mL}$. The optimum SLN formula

(FS2) had an average particle size of 179.6 nm, a polydispersity index of 0.247, a zeta potential of -25.26 mV, and an entrapment efficiency of 93.56%. The optimum gel formula (FG1) had a particle size of 371 nm, a polydispersity index of 0.368, and a zeta potential of -37.5 mV. After 8 weeks of storage at 25°C and 40°C, the -mangostin content in the gel decreased from 59.01% to 39.99% (25°C) and 27.018% (40°C), while IC increased from 109.39±0.29 µg/mL to 119.88±0.21 µg/mL (25°C) and 168.99±0.35 µg/mL (40°C). It was concluded that the SLN gel formulation of xanthones from mangosteen peel fractions has moderate antioxidant activity but is less stable at room and high temperatures.