

# Analisis Distribusi Nanopartikel Kitosan-Alginat Mangiferin pada Jantung Tikus Sprague-Dawley = Distribution Analysis of Chitosan-Alginate Mangiferin Nanoparticle in the Heart of Sprague-Dawley Rat

Sekar Melati Timur Agtaputri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523861&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Mangiferin berperan sebagai antioksidan dan bersifat kardioprotektif, di mana jantung merupakan organ yang esensial pada kehidupan manusia. Namun, absorpsi dan bioavailabilitasnya rendah, sehingga distribusi pada organ juga rendah. Absorpsi dan distribusi obat yang rendah dapat ditingkatkan dengan menggunakan nanopartikel kitosan-alginat sebagai sistem pengirimannya. Sehingga, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kadar mangiferin dan mangiferin nanopartikel kitosan-alginat pada organ jantung tikus. Organ jantung tersimpan dari 24 tikus jantan Sprague-Dawley dibagi ke dalam 4 kelompok, yaitu organ jantung dari tikus yang diberikan mangiferin konvensional dan diterminasi pada jam ke-3 (MK3), mangiferin nanopartikel kitosan-alginat dan diterminasi pada jam ke-3 (MNP3), mangiferin konvensional dan diterminasi pada jam ke-5,5 (MK5,5), dan mangiferin nanopartikel kitosan-alginat pada jam ke-5,5 (MNP5,5). Pemberian mangiferin dilakukan secara oral dengan dosis 50 mg/kgBB. Kadar mangiferin diukur menggunakan HPLC dan mengacu pada metode Estuningtyas. Kadar mangiferin konvensional dan mangiferin nanopartikel kitosan-alginat pada jantung tikus Sprague-Dawley di jam ke-3 berturut-turut adalah  $344.80 \pm 254.78$  ng/g dan  $412.48 \pm 268.99$  ng/g dengan Sig = 0.664. Kadar mangiferin konvensional dan mangiferin nanopartikel kitosan-alginat pada jantung tikus Sprague-Dawley di jam ke-5,5 berturut-turut adalah  $1102.21 \pm 241.25$  ng/g, dan  $1429.26 \pm 311.45$  ng/g dengan Sig = 0.069. Kadar mangiferin di jantung tikus Sprague-Dawley setelah pemberian mangiferin konvensional dan mangiferin nanopartikel kitosan-alginat tidak berbeda bermakna baik pada jam ke-3 maupun jam ke-5,5.

.....Mangiferin acts as an antioxidant and has cardioprotective properties, in which the heart is an organ that is essential to human life. However, mangiferin has a very low absorption and bioavailability, thus low organ distribution. The low absorption and distribution of the drug can be increased by using chitosan-alginate nanoparticle as the delivery system. Therefore, this study aimed to compare the levels of mangiferin and mangiferin chitosan-alginate nanoparticle in Sprague-Dawley rat heart organs. The stored heart organs of 24 male Sprague-Dawley rats were divided into 4 groups, which are heart organs from rats given conventional mangiferin and sacrificed after 3 hours (MK3), chitosan-alginate nanoparticle mangiferin and sacrificed after 3 hours (MNP3), conventional mangiferin and sacrificed after 5.5 hours (MK5.5), and chitosan-alginate nanoparticle mangiferin and sacrificed after 5.5 hours (MNP5.5). Mangiferin was administered orally at a dose of 50 mg/kgBW. Mangiferin levels were measured using HPLC and referred to the Estuningtyas method. The levels of conventional mangiferin and chitosan-alginate nanoparticle mangiferin in the heart of Sprague-Dawley rats after 3 hours respectively are  $344.80 \pm 254.78$  ng/g and  $412.48 \pm 268.99$  ng/g with Sig = 0.664. The levels of conventional mangiferin and chitosan-alginate nanoparticle mangiferin in the heart of Sprague-Dawley rats after 5,5 hours respectively are  $1102.21 \pm 241.25$  ng/g and  $1429.26 \pm 311.45$  ng/g with Sig = 0.069. The levels of mangiferin in the heart of Sprague-Dawley rats after 3 and 5.5 hours oral administration of conventional mangiferin and chitosan-alginate nanoparticle mangiferin are not significantly different.