

Pengaruh Pemberian Mangiferin dalam Nanopartikel Kitosan-Alginat pada Aktivitas Katalase di Hati Tikus yang Diinjeksi Besi Berlebih = Effect of Administration with Mangiferin Using Chitosan-Alginate Nanoparticles on Catalase Activity in Iron-Overload Injected Rats Liver

Hanif Abadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20524318&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: Indonesia memiliki prevalensi talasemia yang tinggi karena terletak dalam sabuk talasemia dunia. Iron overload seringkali terjadi pada pasien talasemia yang membutuhkan transfusi sehingga perlu diberikan kelasi besi. Akan tetapi, obat kelasi besi yang tersedia saat ini memiliki harga yang mahal dan menimbulkan banyak efek samping. Penelitian sebelumnya menunjukkan mangiferin berpotensi sebagai alternatif terapi kelasi besi namun bioavailabilitasnya rendah. Penelitian ini bertujuan menilai pengaruh pemberian mangiferin menggunakan nanopartikel kitosan-alginat terhadap aktivitas katalase di hati. Metode: Sebanyak 25 tikus Sprague-Dawley dibagi ke dalam 5 kelompok dengan perlakuan: Normal (N), Iron Overload (IO), dan terapi mangiferin (IO+M50); mangiferin-nanopartikel (IO+MN50, IO+MN25). Iron Dextran sebanyak 15 mg diinjeksikan secara intraperitoneal dua kali seminggu selama 4 minggu. Mangiferin dan mangiferin-nanopartikel diberikan secara oral setiap hari selama 4 minggu. Organ hati diperoleh dari organ tersimpan yang disimpan pada suhu -80°C . Aktivitas katalase pada hati diukur menggunakan Catalase Activity Assay Kit dan spektrofotometer. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji Kruskal-Wallis ($p=0,05$) karena data tidak terdistribusi normal. Hasil: Penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan aktivitas katalase yang bermakna di hati tikus antar tiap kelompok. Aktivitas katalase secara berurutan dari rendah ke tinggi adalah: kelompok IO+MN25 (0,00216 U/mg), IO+M50 (0,00221 U/mg), IO (0,00221), IO+M50 (0,0026 U/mg), dan N (0,00299 U/mg). Kesimpulan: Aktivitas katalase pada hati tikus Sprague-Dawley antar tiap kelompok tidak berbeda bermakna.

.....Introduction: Indonesia has a high prevalent of thalassemia because of its location on world thalassemia belt. Iron overload often happens in transfusion dependent thalassemia patient in which iron chelation therapy is necessary. However, iron-chelating agents that available at this moment are expensive and have numerous adverse effects. Previous researches show that mangiferin could become an alternative iron-chelating therapy but has low bioavailability. This study aims to evaluate administration of mangiferin using chitosan-alginate nanoparticles on catalase activity in liver. Method: A total of 25 Sprague-Dawley rats were divided into 5 groups: Normal (N), Iron Overload (IO), and given with mangiferin therapy (IO+M50, IO+MN50, IO+MN25). Fifteenth milligrams of iron dextran were injected intraperitoneally, twice a week for 4 weeks. Mangiferin and mangiferin nanoparticles were orally given according to each group dose, every day for 4 weeks. Organ obtained by using stored organ that had been stored under -80°C cooler. Catalase activity on liver was measured using Catalase Activity Assay Kit and Spectrophotometer then analyzed by Kruskal-Wallis ($p=0,05$) because datas aren't distributed normally. Result: This study shows there's no significant catalase activity difference between each group. Katalase activity consecutively from lowest to highest are: IO+MN25 (0,00216 U/mg), IO+M50 (0,00221 U/mg), IO (0,00221), IO+M50 (0,0026 U/mg), and N (0,00299 U/mg). Conclusion: There's no significant difference of catalase activity in Sprague-Dawley rat's liver between each group.